
DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS Y FACTORES INSTITUCIONALES EN COLOMBIA, 2002-2007

*Andrés Ramírez Hassan**

*Ramiro Cadavid Montoya***

*Santiago García Peláez****

Se reconoce en general que los arreglos institucionales de una sociedad tienen grandes efectos en el funcionamiento de su sistema económico. Y se ha demostrado empíricamente que las diferencias institucionales entre países son causa de divergencias en sus modalidades y ritmos de crecimiento. Las instituciones son un eslabón esencial en la cadena de factores que determinan el desarrollo, y su estudio y comprensión son fundamentales para fines teóricos y de política económica. Easterly y Levine señalan que los factores tradicionales del crecimiento (capital físico, trabajo y capital humano) no explican totalmente la experiencia de los países africanos y buscan una explicación más integral considerando las instituciones. North (1990) señala que los países del Tercer Mundo son pobres debido a problemas del marco institucional, que limita las oportunidades en vez de ampliarlas y canaliza recursos hacia actividades político-económicas que no fomentan el desarrollo. Malas instituciones dan lugar a políticas que obstaculizan el crecimiento, provocan comportamientos depredadores y bajos niveles de formación de capital humano y físico.

Quizás el principal vacío de la literatura nacional sobre instituciones y crecimiento económico sea la falta de estudios que analicen el tema desde una perspectiva micro y a nivel de las empresas. Este trabajo intenta contribuir a esa investigación. Presenta un modelo dinámico de datos de panel que determina la incidencia de algunos

* Máster en Finanzas y en Economía, profesor e investigador de la Universidad EAFIT, Medellín, Colombia, [aramir21@eafit.edu.co].

** Economista, estudiante de la Maestría de Economía de la Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España, [rcadavi2@eafit.edu.co].

*** Estudiante de Economía de la Universidad EAFIT, Medellín, Colombia, [sgarcia5@eafit.edu.co]. Fecha de recepción: 13 de julio de 2011, fecha de modificación: 8 de agosto de 2011, fecha de aceptación: 20 de octubre de 2011.

factores institucionales en el desempeño de las empresas, en un marco de crecimiento endógeno, y desde una perspectiva micro.

Se utiliza la base de datos de la Superintendencia de Sociedades de Colombia (SSC), que contiene información de los estados financieros de las empresas privadas no financieras. Y aunque se incluyen algunas variables que sugiere la teoría del crecimiento endógeno, el análisis se centra en variables institucionales asociadas a la violencia, la justicia y la profundización financiera. Los resultados indican que la violencia y la justicia inciden en el desempeño de las empresas. Debido a limitaciones de la información, el periodo de estudio es corto, 2002-2007, de modo que los resultados no corresponden a un horizonte de larga duración. El crecimiento de largo plazo de las empresas que analizamos puede obedecer a factores distintos de los que aquí consideramos; no obstante, corroboramos que algunos factores institucionales obstaculizan el crecimiento.

La primera sección presenta el marco de referencia, revisa las principales ideas de la teoría neoinstitucional y la literatura sobre Colombia. En la segunda sección se describen los datos. En la tercera se expone la metodología y se sintetizan los resultados. Al final se resumen las conclusiones.

MARCO DE REFERENCIA

EL NEO-INSTITUCIONALISMO ECONÓMICO

La idea principal del neo-institucionalismo, corriente económica que surgió en la segunda mitad del siglo pasado, es que las instituciones son en última instancia la causa primaria del desarrollo (Przeworski, 2004). North (1990) las define como las reglas del juego de una sociedad, limitaciones impuestas por el hombre que dan forma a la interacción humana. Pueden ser formales (leyes, derechos de propiedad) o informales (tradiciones, códigos de conducta, normas sociales). Acemoglu y Robinson (2008) resaltan tres aspectos de esta definición: son diseñadas por los seres humanos, son las reglas del juego que restringen la acción humana y su principal efecto se produce a través de los incentivos.

Desde la perspectiva neo-institucionalista, al actuar como conjuntos de reglas, las instituciones estructuran el comportamiento y la conducta de los agentes económicos, sus decisiones de inversión, ahorro, educación y progreso tecnológico, y las formas de gobierno. Mejores formas de organización social (mejores instituciones) llevan a una mejor y más eficiente inversión en capital físico y humano, y a su

mejor utilización, y viceversa. Es decir, la calidad de las instituciones es el determinante esencial del proceso de desarrollo, debido al sistema de incentivos que generan (Acemoglu, 2009).

Aunque en las dos últimas décadas el estudio de la relación entre calidad de las instituciones y crecimiento ha atraído la atención de los economistas, el análisis institucional aún tiene algunas deficiencias: carece de un cuerpo formal sólido y no se ha consolidado un marco de referencia microeconómico. Además, a nivel empírico es muy difícil definir qué son las instituciones y medir sus efectos.

La primera dificultad ha sido abordada por algunos académicos. Por ejemplo, Aoki (2001) establece un marco de referencia microeconómico basado en teoría de juegos para hacer operativa la teoría institucional. En ese trabajo modifica así la definición de North: “Una institución es un sistema autosostenido de creencias compartidas sobre cómo se juega el juego. Su esencia es una representación condensada de las características sobresalientes e invariables de una trayectoria de equilibrio, que casi todos los agentes consideran relevantes para sus decisiones estratégicas. Como tal, rige las interacciones estratégicas de los agentes de una manera auto-impuesta, y a su vez, es reproducida por sus elecciones en un ambiente cambiante” (Aoki, 2001, 185).

Esta definición es útil para analizar las instituciones desde la perspectiva microeconómica. En el enfoque de Aoki una institución es un equilibrio de Nash –con respecto a las creencias compartidas de los jugadores acerca de cómo se deben comportar en el juego– donde ninguno tiene incentivos para jugar de otra manera. Es decir, una institución es un estado del juego que representa un equilibrio entre el conjunto de equilibrios posibles. La característica esencial de esta representación es que un acuerdo solo se convierte en una institución cuando todos los jugadores creen en él. Esto implica que las instituciones, por el mismo hecho de existir, determinan el perfil de estrategias de los agentes al coordinar sus expectativas sobre el comportamiento de los demás.

Según la definición ampliada de Aoki, las instituciones desempeñan cuatro funciones esenciales para el funcionamiento de la economía. Primera, reducen la incertidumbre sobre el comportamiento de los agentes coordinando sus expectativas. Segunda, al consolidarse como un equilibrio estable, la institución se vuelve parte del entorno social, y los agentes pueden dedicar más recursos al desarrollo de sus habilidades dadas sus preferencias. Tercera, coordinan la respuesta colectiva de los agentes cuando cambia el entorno. Cuarta, las insti-

tuciones generan estructuras de incentivos, dada la forma del juego y las preferencias de los agentes.

La segunda dificultad es difícil de abordar en forma universal, pues la medición correcta de una institución depende del contexto particular y de los objetivos del investigador. De acuerdo con Rodrik (2000), la pregunta relevante no es si las instituciones importan, es, más bien, qué instituciones fomentan el desarrollo, e identifica al menos cinco tipos de instituciones que lo favorecen: las que protegen los derechos de propiedad, las instituciones reguladoras, las que generan estabilidad macroeconómica, las instituciones de seguridad social y las que ayudan en la resolución de conflictos.

Esa descripción es el punto de referencia del artículo, que analiza tres variables institucionales: la tasa de homicidios como indicador de la protección de los derechos de propiedad, un indicador de eficiencia de los juzgados en la solución de conflictos y un indicador de profundización financiera.

VIOLENCIA

En general, un ambiente violento retrasa el crecimiento porque canaliza parte de los recursos de la economía hacia actividades improductivas. La violencia afecta el crecimiento de diversas formas: desvía recursos de las actividades productivas, destruye capital físico y humano, reduce las tasas de inversión debido al riesgo de expropiación y al uso de recursos públicos en seguridad que se podrían invertir en infraestructura o educación (Mejía, 2004).

El crimen y la violencia debilitan el cumplimiento de las normas y las reglas del juego y, en general, la confianza de los miembros de la sociedad, lo que dificulta el logro de los objetivos individuales y colectivos. De acuerdo con Cárdenas (2007, 99) “las guerras son un caso extremo de inestabilidad institucional [...] Más allá de la destrucción de capital físico y humano, generan una enorme incertidumbre acerca del futuro, lo cual restringe la inversión y la innovación. Si a esto se le suman aspectos como el secuestro y la extorsión, la iniciativa empresarial pierde motivación, lo cual tiene un claro costo económico para la sociedad”.

La incertidumbre que se crea en periodos de alta inestabilidad institucional, que se manifiesta en una aguda violencia, puede destruir parte del capital físico y humano de la economía además de desestimular la inversión. Si también se refleja en una débil protección de los derechos de propiedad –p. ej., de las innovaciones y los nuevos desarrollos productivos, y en la extorsión permanente o en reclamos

de prebendas para dar licencias o patentes— se harán pocas o nulas inversiones en actividades productivas e innovadoras y la economía seguirá atrapada en la pobreza.

JUSTICIA

Las instituciones relacionadas con la justicia también cumplen una función importante en el funcionamiento de la economía, pues garantizan los derechos de propiedad de los inversionistas y el cumplimiento de los contratos, y así promueven o desalientan el crecimiento y el buen desempeño de las empresas (Djankov et al., 2003). Desde los tiempos de Adam Smith, los economistas destacan la importancia del respeto y el cumplimiento de los contratos para favorecer el comercio y elevar los niveles de inversión.

Los tribunales de justicia que hacen cumplir las normas legales son una de las principales instituciones que aseguran el cumplimiento efectivo de los contratos; la protección legal de los derechos de propiedad también hace posible la profundización de los mercados financieros. No obstante, se ha encontrado que esta función económica se cumple en grado desigual: los sistemas legales menos formalistas donde el poder judicial es más independiente son más efectivos para proteger los derechos de propiedad y hacer cumplir los contratos (La Porta et al., 2008).

PROFUNDIZACIÓN FINANCIERA

Según la literatura neo-institucional y la del crecimiento endógeno, la profundización financiera es una fuente importante de crecimiento económico. Para los neo-institucionalistas es una institución económica que tiene tres características. En primer lugar, la estructura financiera de cualquier país es el resultado de las políticas que adoptan las autoridades, es decir, es producto de la acción humana. En segundo lugar, fija las reglas del juego para la financiación de las actividades económicas y en particular de las firmas. Además, estas reglas del juego establecen incentivos diferentes para quienes participan en el sistema financiero.

Por su parte, la literatura del crecimiento endógeno da gran importancia al sector financiero en la medida en que proporciona capital a los empresarios e innovadores. Un sector financiero más profundo financia actividades más riesgosas, que en general están ligadas a nuevos desarrollos con alto potencial para aumentar la productividad y la producción.

LA LITERATURA SOBRE EL CASO COLOMBIANO

Langebaeck (2008) utiliza la base de datos de la SSC para analizar los determinantes micro y mesoeconómicos de los ingresos operacionales de las empresas no financieras. Su ejercicio econométrico de regresión por cuantiles da lugar a cuatro conclusiones. Primera, no se cumple la Ley de Gibrat: los resultados indican que las empresas más pequeñas crecen más rápidamente que las grandes. Segunda, la edad de las empresas explica significativamente su tamaño, pero en un grado que depende del tamaño de las empresas: en el decil inferior es positivo mientras que en los deciles más altos es negativo. Tercera, el capital extranjero no explica el crecimiento de los deciles bajos pero tiene un efecto significativo y positivo en los más altos. Cuarta, no se corrobora la hipótesis de que la concentración accionaria es positiva para el crecimiento de las empresas, por sus efectos sobre la calidad de la supervisión del comportamiento de los administradores.

Cardona y Cano (2005) utilizan una muestra diferente –la Encuesta Anual Manufacturera– para determinar el impacto de las variables que incidieron en el crecimiento de las empresas industriales entre 1980 y 2000, con paneles dinámicos desbalanceados. Elaboraron tres modelos, para microempresas, empresas pequeñas y empresas medianas. Los resultados varían según el tamaño. En las microempresas existe un círculo vicioso; los bajos niveles de salarios y capital humano generan bajos niveles de productividad marginal, y esta genera bajos salarios. En las empresas pequeñas, el bajo nivel de inversión de capital genera pequeños aumentos de producción y poco cambio tecnológico; además, el capital humano no parece ser relevante en su desempeño y no hay sustitución entre trabajo y capital. Por su parte, las empresas medianas responden positivamente al aumento del capital humano y al incremento de los costos laborales, lo que indica mayor productividad del trabajo.

Gaviria (1998) estudia la criminalidad y la violencia. Muestra que las tasas de criminalidad cambian drásticamente entre una región y otra y a través del tiempo sin una razón aparente, y atribuye este fenómeno a las externalidades positivas entre criminales. Intenta explicar el aumento de la violencia con tres modelos que incluyen estas externalidades; el primero indica que las actividades criminales son más atractivas a medida que aumentan, porque congestionan el sistema judicial y se reduce la probabilidad de castigo; el segundo muestra que la interacción entre criminales locales y experimentados aumenta la velocidad de difusión de su *know-how*; y el último sugiere que el contacto diario de los jóvenes con criminales adultos erosiona

la moral y aumenta la predisposición al crimen. Su conclusión sobre la dinámica de la criminalidad en el país es que las externalidades tienen grandes efectos y que los multiplicadores del crimen son elevados. Pero en vez de explicarla por factores idiosincrásicos, Gaviria propone un modelo que muestra que los criminales crean, por sí mismos, condiciones que los favorecen, es decir, algunos grupos criminales, como los traficantes de drogas, crearon instituciones basadas en la violencia y transformaron el país en un lugar propicio para actividades criminales de todo tipo.

De acuerdo con Alesina (2000), la violencia es quizás el mayor problema para la institucionalidad colombiana. Es particularmente grave el alto nivel de homicidios, que obedece ante todo a dos factores: el tráfico de drogas, que recurre a la violencia para hacer cumplir sus contratos, y la falta de efectividad del sistema judicial, que investiga un bajo porcentaje de los crímenes y castiga un porcentaje insignificante.

Levitt y Rubio (2005) analizan a fondo el problema del crimen en el país¹, aunque se centran en los homicidios porque sus datos son más confiables, ya que en las demás modalidades (robo de autos, secuestro, extorsión) las víctimas poco denuncian los casos. Ellos atribuyen las altas tasas de criminalidad a cinco factores: el tráfico de drogas, la falta de castigo, la guerrilla y los paramilitares, la pobreza y la desigualdad, y la propensión natural a la violencia. Pero dan más peso a la falta de castigo. En teoría, la falta de castigo a los criminales aumenta el crimen de dos maneras: cuando no se encarcelan se genera un exceso de oferta, y siguen cometiendo crímenes. Y cuando no se aplican castigos ejemplares, no hay incentivos para dejar de cometer crímenes. Levitt y Rubio sostienen que, además de las altísimas tasas de impunidad, es posible que existan barreras institucionales que impiden mayores castigos, como la corrupción.

Echeverry y Partow (1998) presentan una hipótesis que explica el aumento del nivel de criminalidad y la caída en la provisión de justicia. Según ellos, esta última se debe a que las regiones –las responsables directas de hacer cumplir la ley– percibieron que el aumento de la criminalidad en su territorio obedecía a factores extra territoriales originados por el tráfico de drogas. Al considerar que el aumento de la violencia es un fenómeno nacional, sienten que combaten los efectos en su territorio pero no las causas, la oferta de justicia se re-

¹ Sánchez y Núñez (2001) hicieron un estudio similar y encontraron que los principales determinantes de la criminalidad eran el narcotráfico y los blandos sistemas judiciales. Otros factores, como la pobreza, el desempleo y la desigualdad, no resultaron significativos.

duce y enfrentan pasivamente este conflicto, pues creen que se debe resolver con estrategias nacionales que penetren las esferas del crimen organizado.

Cárdenas (2007) argumenta que el crecimiento económico del país se ha deteriorado. Usando la metodología de contabilidad del crecimiento, encuentra que este deterioro es resultado de variaciones negativas en la productividad, y que la acumulación de capital y el capital humano tienen efectos positivos sobre el producto. Mediante un análisis multivariado de series de tiempo, encuentra además que la reducción de la productividad obedece al aumento de la criminalidad. Esta, medida por los secuestros y homicidios, es explicada por el auge del narcotráfico.

Existe poca literatura sobre la profundización financiera y el desempeño de las empresas a nivel micro. Se destaca un trabajo de Delgado, quien usa la misma base de datos de la SSC para evaluar las restricciones para acceder al sistema financiero entre 1991 y 2001. El estimador de Blundell-Bond indica que en esa década las empresas de la muestra tuvieron restricciones de diferente magnitud según su tamaño, las más grandes tuvieron menos restricciones que las medianas y pequeñas. Encuentra, además, que durante la crisis financiera de los años noventa las restricciones aumentaron y que la falta de crédito limitó el crecimiento de las empresas.

DATOS

La base de datos de la SSC contiene información específica sobre las firmas individuales: los balances generales, los estados de resultados y los estados de flujo de efectivo de todas las empresas que reportan a la SSC. A partir de los datos pertinentes construimos la variable dependiente y una serie de controles específicos para cada empresa. Las demás variables, de interés y de control, se construyeron con los datos que publican otras entidades públicas. El cuadro 1 describe las variables que utilizamos.

Cuadro 1
Descripción de las variables

Variable	Descripción	Fuente
Ingresos operacionales	Ingresos de la empresa por las ventas del producto o servicio relacionado con la actividad del negocio	SSC
Homicidios	Tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes	Medicina Legal
Justicia	Relación porcentual entre demandas y sentencias en cada departamento	CSJ
Profundización	Razón entre el crédito destinado a las firmas privadas no financieras y el PIB del departamento	SFC y DANE, elaboración propia
Educación secundaria	Tasa de cobertura	Ministerio de Educación
Educación superior	Tasa de cobertura	Ministerio de Educación
Escala	Número total de empresas por departamento	SSC, elaboración propia
HHI	Suma de las participaciones de mercado al cuadrado	SSC, elaboración propia
Tamaño: pequeña	Activos menores de 5.000 millones	SSC, elaboración propia
Tamaño: mediana	Activos entre 5.001 y 30.000 millones	SSC, elaboración propia
Tamaño: grande	Activos superiores a 30.000 millones	SSC, elaboración propia
ANDEO	Capital de trabajo operativo neto más activos fijos	SSC
Diferencia tamaño	Cociente entre activos de cada empresa y activos de la empresa promedio del sector	SSC, elaboración propia
Rezago productividad	Diferencia entre productividad de la empresa líder y productividad de cada empresa	SSC, elaboración propia

SSC: Superintendencia de Sociedades, DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, SFC: Superintendencia Financiera, CSJ: Consejo Superior de la Judicatura.

DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

El panel original incluía 93.168 observaciones de 27.483 empresas. Pero la muestra se redujo para implementar algunas pruebas de sesgo por selección. Estas pruebas no admiten nuevas entradas a la muestra, de modo que el panel se limitó a las empresas observadas en 2002, 29.364 observaciones de 6.803 empresas, en el periodo 2002-2007. También se debe señalar que la estructura del panel es desbalanceada, es decir, en esos seis años no siempre se tiene información de todas las firmas; solo está disponible el 44,7% de las observaciones (3.042 empresas), debido a cuatro razones: 1) en un año del periodo de estudio se crearon nuevas empresas o 2) dejaron de existir algunas empresas; 3) empresas existentes comenzaron a reportar a la SSC, y 4) algunas empresas dejaron de reportar a la SSC.

Aunque la mayoría de los estimadores de datos de panel se puede modificar fácilmente para estimar un panel desbalanceado, es nece-

sario saber por qué el panel tiene una estructura desbalanceada. Si los periodos faltantes se deben a auto-selección, la aplicación de métodos estándar produce estimaciones inconsistentes (Semykina y Wooldridge, 2005), es decir, la asimetría mencionada genera complicaciones si las firmas que no se observan en cierto año abandonaron la muestra voluntariamente. Si la decisión de reportar a la SSC se relaciona periódicamente con la variable de respuesta –el crecimiento de los ingresos operacionales– es posible que surjan problemas de selección. En la literatura, este problema se conoce como sesgo por pérdida de participantes (*Attrition Bias*).

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Ingresos operacionales (IO): ingresos que la empresa obtiene como resultado directo de la venta del producto o servicio relacionado con la actividad principal del negocio. Para deflactar los ingresos usamos el IPC con base en diciembre de 2008. La variable dependiente es la diferencia logarítmica anual de los IO deflactados, es decir, la tasa real de crecimiento de los IO.

Activos netos de operación (ANDEO): los ANDEO equivalen al capital de trabajo operativo neto (KTNO) más los activos fijos. El KTNO es igual a las cuentas por cobrar más los inventarios menos las cuentas por pagar a los proveedores de bienes y servicios. La variación de los ANDEO es una aproximación a la inversión efectiva de la empresa entre un año y otro.

Tamaño de la empresa: se asignó un valor categórico a cada empresa según su tamaño; este procedimiento se basa en los parámetros fijados por la SSC para definir el tamaño de las empresas: empresa micro y pequeña: activos menores de 5.000 millones; empresa mediana: activos entre 5.001 y 30.000 millones, y empresa grande: activos superiores a 30.000 millones. Se utilizó el nivel de activos reales, usando el IPC.

Diferencia de tamaño: se incluye una variable de tamaño adicional que mide la distancia entre el tamaño de la empresa y el de la empresa promedio, del mismo sector: el cociente entre los activos de la empresa y los activos de la empresa promedio.

Rezagó de productividad: el rezago de productividad se mide por la diferencia entre la productividad de la empresa y la empresa líder del sector.

Homicidios: se usa la tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes como indicador del grado de protección de los derechos de propiedad en cada región. La información proviene del Instituto

Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Esta variable corresponde al primer criterio institucional de Rodrik.

Profundización financiera: esta variable se construyó siguiendo la literatura internacional. King y Levine la definen como la razón entre el crédito a las firmas privadas no financieras y el PIB. Para construirla dividimos los datos de la SFC correspondientes a la cartera de créditos del sector financiero (establecimientos bancarios, corporaciones financieras, compañías de financiamiento comercial, organismos cooperativos, instituciones oficiales especiales y cooperativas de carácter financiero) por el PIB del departamento.

Eficiencia del sistema judicial: para medir la calidad de la justicia construimos un índice de evacuación parcial de los procesos civiles y laborales, que mide la relación porcentual entre demandas y sentencias en cada departamento. Esta variable corresponde al segundo criterio de Rodrik.

Educación: la educación se mide como las tasas de cobertura de la educación secundaria y superior por departamentos, con datos del Ministerio de Educación. La tasa de cobertura es el número de estudiantes matriculados sobre la población en edad de estudiar².

Índice de Herfindahl: en la literatura sobre organización industrial este índice mide la concentración de la industria. Es la sumatoria de las participaciones de mercado al cuadrado; si el índice se acerca a cero el mercado tiene una estructura competitiva y si se acerca a uno tiene una estructura monopólica. Lo calculamos considerando que el mercado relevante es el departamento donde está ubicada la empresa, tomando los sectores por su código CIU a cuatro dígitos.

Escala: incluimos una segunda variable, *Escala*, para captar efectos de aglomeración y de desborde del conocimiento. La definimos como el número total de empresas por departamento y sector. Brandenburger y Nalebuff (1996) sostienen que la interacción entre firmas tiene efectos positivos, aparte del efecto negativo de la mayor competencia. No obstante, el efecto de escala —o de aglomeración— puede ser positi-

² Estas variables son características de la literatura de crecimiento endógeno, pues en todos los modelos el capital humano es esencial para el crecimiento económico. En los modelos de Lucas (1988) y de Romer (1986 y 1990) es el determinante fundamental, por sus externalidades positivas. En Romer (1990), el crecimiento endógeno es generado por la inversión en conocimiento de las firmas, y la dotación de capital humano de la mano de obra es fundamental para llevar a cabo dichas inversiones. La idea de Aghion y Howitt (1992) es similar, pues uno de sus resultados de estática comparativa del modelo es que el crecimiento depende de la productividad de las innovaciones, la que a su vez depende de la educación; los países que invierten más en educación son más productivos en investigación y desarrollo de nuevos productos y reducen el costo de investigación aumentando la oferta de trabajo calificado.

vo o negativo. Si es significativamente positivo indica la existencia de externalidades positivas, y si es significativamente negativo, el efecto es similar al del índice de Herfindahl.

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

El cuadro 2 muestra las estadísticas descriptivas de las variables. El promedio de homicidios es de 41,76, y aunque se redujo durante el periodo de estudio, sigue siendo muy alto frente al de América Latina y el mundial³. El índice de justicia muestra marcadas diferencias entre los departamentos, varía entre 0,48 y 1,91 con una media de 0,94, lo cual indica que la rama de justicia civil no es homogénea y que es eficiente en unos departamentos e ineficiente en otros. La educación muestra una alta cobertura en el nivel secundario, del 88,57%, y mucho menor en el nivel superior, del 43,44%. Su nivel relativamente alto (mayor que el promedio del país reportado por el Ministerio de Educación) se debe a la concentración de las empresas en los centros industriales, cuya población tiene mayor nivel de escolaridad. El índice de profundización financiera también varía entre departamentos, del 0,05 en el Cauca al 0,81 en Bogotá, con un promedio de 0,44.

Cuadro 2
Estadísticas descriptivas

Variable	Media	Desv. est.	Mínimo	Máximo
Crecimiento IO	0,1240	0,4139	-0,9996	3,5986
Homicidios	41,7612	29,3536	6,0000	167,0000
Justicia	0,9401	0,1053	0,4853	1,9105
Profundización	0,4479	0,2044	0,0504	0,8175
Educación secundaria	0,8857	0,0330	0,7147	1,0075
Educación superior	0,4344	0,1770	0,0450	0,6680
Escala	104,5890	122,7926	1,0000	503,0000
HHI	0,3813	0,3176	0,0175	1,0000
Tamaño: pequeña	0,3957	0,4890	0,0000	1,0000
Tamaño: mediana	0,4249	0,4943	0,0000	1,0000
Tamaño: grande	0,1794	0,3837	0,0000	1,0000
Crecimiento ANDEO	0,1690	1,3625	-28,8856	27,5115
Diferencia tamaño	1,0000	2,1641	0,0001	141,6096
Rezago productividad	0,7536	3,2085	0,0000	17,7099

Entre las variables relacionadas con el sector al que pertenecen las empresas, *Escala* presenta una amplia variación, lo cual indica que algunas están ubicadas en departamentos con gran número de empresas del mismo sector y otras tienen poco contacto con sus competidoras. El índice de Herfindahl-Hirschman también varía notablemente

³ UNODC. “Homicide statistics, criminal justice sources – Latest available year (2003-2008)” [http://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/homicide.html].

entre departamentos y sectores, desde sectores de alta concentración a sectores de alta competencia; no obstante, el promedio es de 0,38, lo que indica una concentración relativamente alta y empresas con poder de mercado.

En lo que respecta a las variables de la empresa individual, IO, la variable dependiente, creció en promedio el 12,4%, una cifra representativa de las empresas colombianas, cuya producción creció en promedio el 11,5% en los años del estudio⁴. El ANDEO creció en promedio un 16,9%, más que la inversión en el país, medida por la formación bruta de capital, que creció el 13% en promedio durante el periodo⁵. La muestra está compuesta principalmente por empresas pequeñas y medianas (el 82%), las empresas grandes representan el 18% restante. Por último, la brecha de productividad, medida por la variable Rezago es en promedio de 0,75.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Se elaboró un modelo dinámico de datos de panel y las estimaciones se obtuvieron con el método de Blundell y Bond⁶. La especificación general del modelo es la siguiente:

$$y_{it} = \beta_1 y_{i,t-\tau} + \beta_2 \text{Instituciones}_{it} + \beta_3 \text{Crecimiento}_{it} + \beta_4 \text{Controles}_{it} + V_{it}$$

$$V_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

donde ε_{it} se distribuye idéntica e independientemente, α_i es la variable que captura la heterogeneidad no observada de las empresas y $y_{i,t-\tau}$ es una matriz de rezagos de la variable dependiente.

La matriz de instituciones incluye las variables relacionadas con el entorno institucional del departamento donde se sitúa la empresa: homicidios por cada cien mil habitantes como proxy del nivel de violencia, profundización financiera y eficiencia de los juzgados civiles como proxy de justicia. La matriz de crecimiento contiene las variables propuestas por la teoría del crecimiento endógeno: educación secundaria, educación superior, el índice de Herfindahl y la variable de escala. La matriz de controles contiene variables específicas de la empresa y el sector; a nivel de la firma, el crecimiento de los ANDEO, el tamaño de la empresa, la diferencia de tamaño y el rezago de pro-

⁴ “Cuentas nacionales anuales. Resultados generales Base 2005”, serie 2000-2009p, [http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=1_27&Itemid=84].

⁵ Ibid.

⁶ Este método se usa con datos de panel dinámicos de corta dimensión temporal. El método generalizado de los momentos no da resultados con buenas propiedades estadísticas en este contexto (Blundell y Bond, 1998).

ductividad. Para controlar los posibles efectos sectoriales se incluyen variables dicótomas.

PRUEBAS ESTADÍSTICAS PRELIMINARES

Primero presentamos el resultado de la prueba de sesgo por selección de la muestra de Semikyna y Wooldridge (2005). Si no se rechaza la hipótesis nula, no hay problemas de selección y los estimadores estándar son consistentes. Este procedimiento arroja un estadístico t para el inverso de la relación de Mills de 0,61, con una probabilidad de 0,54; de modo que no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no existen problemas de sesgo por pérdida de participantes.

Después hicimos la prueba de Hausman para determinar si el modelo adecuado es de efectos fijos o de efectos aleatorios. Obtuvimos un Chi cuadrado de 373,83, con 59 grados de libertad y una probabilidad de 0,0000. Este resultado rechaza la hipótesis nula de que los efectos individuales no están correlacionados con las variables independientes, de modo que el modelo indicado es de efectos fijos. Por ello, los resultados de las estimaciones no se pueden extender a la población y el análisis debe limitarse a las empresas de la muestra.

RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES

El cuadro 3 muestra los resultados de la estimación. La tasa de homicidios es altamente significativa, con un coeficiente negativo que indica una relación inversa entre crecimiento de las empresas y aumento de la violencia. Este resultado concuerda con los estudios que muestran que la violencia –debida al conflicto interno, al narcotráfico y al débil sistema judicial– ha contribuido enormemente al retraso económico del país. “El conflicto armado ha disminuido la inversión y la productividad, lo que ha tenido un gran costo en términos de crecimiento económico; desplaza recursos de la inversión pública y reduce la atracción de inversión extranjera, además de imponer costos adicionales de seguridad sobre las firmas, lo que afecta su competitividad” (Cárdenas, 2007, 493).

La variable de eficiencia de la justicia civil también es significativa; el signo positivo del coeficiente indica que las empresas analizadas se benefician con la mayor eficiencia en la solución de los procesos civiles que llegan a los juzgados. Este resultado concuerda con los planteamientos de la literatura sobre orígenes legales (La Porta et al., 2008) relacionados con el cumplimiento de contratos y la protección de los derechos de propiedad.

Cuadro 3
Resultados de la estimación

Variable	Coefficiente	Error estándar
Crecimiento IO (-1)	-0,5409*	0,2793
Homicidios (-1)	-0,0001***	0,0000
Justicia	0,0054*	0,0032
Profundización	-0,0092	0,0058
Educación secundaria (-1)	0,0008	0,0164
Educación superior (-1)	-0,0084	0,0072
Escala	-,00004***	0,0000
HHI	-0,0390***	0,0134
Tamaño: mediana	0,0072***	0,0014
Tamaño: grande	0,0091***	0,0033
Crecimiento ANDEO (-1)	-0,7049*	0,3898
Diferencia tamaño	0,0003	0,0009
Rezago productividad	-0,0004**	0,0002
Constante	0,0201	0,0197

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

La variable de profundización financiera no es significativa, y no se puede concluir que afecta el crecimiento de las empresas analizadas. Este resultado apoya la tesis de Joan Robinson (1952), quien sostiene que el sector financiero sigue al crecimiento económico y no al contrario. Según esta tesis cuanto mayor es la tasa de crecimiento real del producto, más recursos externos demandan las empresas; los intermediarios financieros responden a esta demanda canalizando recursos de las empresas e individuos con excedentes monetarios a las empresas con mayor necesidad de recursos. Así, la profundización financiera es producto del crecimiento económico.

Las variables de educación no son estadísticamente significativas; pero este resultado no es una prueba de la irrelevancia de la educación para el crecimiento de las empresas de la muestra, porque el modelo que presentamos no mide impactos de mediano y largo plazo sobre la variable dependiente. Solo se puede concluir que, en el corto plazo, la educación no afecta el crecimiento de las empresas. El resultado también podría obedecer a que las variables utilizadas como proxy no son adecuadas, pues solo miden la cobertura y no dicen nada sobre la calidad.

El índice de Herfindahl es altamente significativo y guarda una relación negativa con la variable dependiente. Este resultado puede ser explicado por el efecto de sustitución, expuesto por Kenneth Arrow en 1962: debido a las barreras de entrada o salida, en los mercados más concentrados hay menos innovación porque las empresas establecidas tienen menos incentivos para innovar que las firmas entrantes (Acemoglu, 2009). Esta asimetría de los incentivos para innovar se

debe a que para las firmas establecidas un nuevo producto compite con su producto, mientras que para las firmas entrantes representa un nuevo mercado. La proposición de Arrow sugiere que éstas son las que hacen innovaciones en un sector.

La variable de efectos de aglomeración y escala es altamente significativa, con un coeficiente negativo. Este es un resultado interesante pues comprueba que entre las empresas de la muestra no se presentan economías de escala y externalidades positivas como resultado de la aglomeración; los efectos son inversos y operan a través de la intensidad de la competencia. Es posible que en vez de aprovechar los efectos de desbordamiento potenciales de la aglomeración, las empresas compitan por recursos tales como mano de obra, transporte o permisos gubernamentales.

PRUEBAS ESTADÍSTICAS POSTERIORES

El test de Hansen es robusto y toma un valor de 6,51 con una probabilidad de 0,36; por tanto, no se rechaza la hipótesis nula de sobre identificación. Los instrumentos son entonces conjuntamente significativos y el modelo está sobre identificado. En particular, los instrumentos considerados en el ejercicio econométrico son las variables en niveles rezagadas y sus diferencias respectivas igualmente rezagadas. Además, el test de Arellano-Bond de autocorrelación de los errores en diferencias de orden 2 arroja una probabilidad de 0,53, por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula de correlación serial nula de orden 2 en los errores del modelo.

VARIABLES QUE NO RESULTARON SIGNIFICATIVAS

En este apartado se hace un breve comentario sobre algunas variables que se incluyeron inicialmente en el modelo pero que no resultaron significativas, y que se excluyeron en la especificación final para obtener un modelo parsimonioso. Primero, la tasa de extorsiones por cada cien mil habitantes no resultó significativa en ninguna de las especificaciones. Aunque la extorsión puede afectar el desempeño de las empresas, el resultado no significativo puede obedecer a la gran brecha entre denuncios de homicidios y de extorsiones, secuestros o hurtos. Ese es el motivo para trabajar con la tasa de homicidios como proxy de la violencia.

Segundo, se introdujeron variables de localización de las empresas para determinar si los factores geográficos inciden en su desempeño: la distancia entre Bogotá –en kilómetros– y la capital del departamento

donde se sitúa la empresa y una variable categórica que indica si la empresa está ubicada en un departamento con un puerto principal. Estas variables tampoco resultaron significativas. El resultado no significativo de la distancia a Bogotá sugiere que las firmas de la muestra atienden únicamente su mercado regional; la cercanía al principal mercado del país no parece tener efectos relevantes para estas empresas. Por su parte, el resultado de la variable de puertos sugiere que estas empresas no obtienen beneficios del comercio internacional. Al parecer, los efectos de la transferencia de conocimientos y de la infraestructura, que se suelen asociar a la ubicación en zonas de intenso comercio internacional, no juegan un rol protagónico en las empresas de la muestra.

ALGUNOS EXPERIMENTOS DE POLÍTICA

Según los datos de *Forensis*, la revista del Instituto de Medicina Legal, en el periodo 2000-2009 la tasa de homicidios descendió en un 38%; y en el periodo de estudio, 2002-2007, el descenso fue impresionante: el 45%. Como muestran las estimaciones, este descenso tuvo un impacto positivo en el desempeño de las empresas analizadas.

En 2007 la tasa de homicidios promedio en América Latina fue de 23,49 por cada 100.000 habitantes y en Colombia de 37,15, aunque en 2009 ascendió a 39,39. En 2007, era de 14,90 en Suramérica y de 20,40 en Brasil. Si la tasa de homicidios del país se redujera al nivel de América Latina, el crecimiento de las empresas de la muestra aumentaría el 0,13% y si se redujera al de Suramérica, aumentaría el 0,25%. Naturalmente, estos efectos varían según el departamento y el sector industrial⁷.

En lo que concierne a la justicia, si el índice de evacuación fuera igual a 1, es decir, si por lo menos no aumenta el stock de los procesos que deben resolver los juzgados, el crecimiento de las empresas analizadas aumentaría en un 0,54%. En 2007, el promedio del índice era de 0,89, y como el promedio del periodo de estudio es de 0,94, un valor igual a 1 podría ser alcanzable.

CONCLUSIONES

Aunque en la literatura se hace énfasis en la importancia de los factores institucionales en el desarrollo, en Colombia poco se ha estudiado la relación entre estos factores y el desempeño de las empresas. Este

⁷ Los datos de la tasa de homicidios de otros países se tomaron de UNODC "Homicide statistics, criminal justice sources - Latest available year (2003-2008)", [<http://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/homicide.html>].

artículo analiza su incidencia en el desempeño de las empresas en el corto plazo. Los resultados indican que aun en el corto plazo, las diferencias institucionales entre departamentos tienen efectos significativos sobre las empresas de la muestra analizada.

Una de las principales características de las instituciones es que persisten en el tiempo. Una vez se establecen, se reproducen a sí mismas y bloquean los cambios (Przeworski, 2004). Esto implica que sus efectos sobre el sistema económico se aprecian más fácilmente en largos periodos. Es posible que el análisis de un periodo corto sugiera que los factores institucionales estudiados no son importantes, aunque sí lo sean, simplemente porque en ese corto periodo las instituciones no cambiaron. No obstante, nuestros resultados muestran efectos significativos y robustos de las instituciones en el desempeño de las empresas analizadas en el periodo 2002-2007.

Específicamente, la violencia tiene un efecto negativo significativo, aunque el coeficiente estimado indica que el efecto no es muy grande. La eficiencia para resolver los procesos en los juzgados también tiene un efecto significativo, su coeficiente es relativamente alto y mayor que el de la violencia. Por último, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre profundización financiera y crecimiento de las empresas en el corto plazo. Quizá porque el desarrollo del sector financiero sea una consecuencia del crecimiento económico y no una causa.

Para terminar debemos señalar las limitaciones del trabajo. En primer lugar, el periodo de análisis no permite sacar conclusiones sobre el papel de las instituciones en horizontes de largo plazo. En segundo lugar, el modelo de datos de panel dinámico es de efectos fijos y los resultados no se pueden generalizar. Sin embargo, la evidencia estadística muestra que las empresas son sensibles al entorno institucional y que es necesario investigar los canales a través de los cuales los factores institucionales afectan el desempeño de las empresas. Cabe esperar que este análisis micro enriquezca los análisis macro y despierte el interés por este tipo de investigaciones más específicas, pues solo así el debate sobre las instituciones y el desarrollo económico puede dar lugar a recomendaciones de política que superen el nivel de generalidad aún existente en el país.

ANEXO

Pruebas posteriores a la estimación

Test de Arellano-Bond para AR(1): $z = -1,43$	Pr $> z = 0,153$
Test de Arellano-Bond para AR(2): $z = -0,62$	Pr $> z = 0,533$
Test de Sargan: $\text{Chi}^2(6) = 6,97$ Prob	$> \text{chi}^2 = 0,324$
Test de Hansen: $\text{Chi}^2(6) = 6,51$ Prob	$> \text{chi}^2 = 0,368$

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acemoglu, D. *Introduction to modern economic growth*, Princeton, Princeton University Press, 2009.
2. Acemoglu, D., S. Johnson y J. Robinson. "The colonial origins of comparative development: An empirical investigation", *American Economic Review* 91, 5, 2001, pp. 1309-1401.
3. Aghion, P. y P. Howitt. "A model of growth through creative destruction", *Econometrica* 60, 2, 1992, pp. 323-351.
4. Alesina, A. "Institutional reforms in Colombia", *Documento de Trabajo Fedesarrollo* 21, 2000.
5. Aoki, M. *Toward a comparative institutional analysis*, London, MIT Press, 2001.
6. Blundell, R. W. y S. R. Bond. "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics* 87, 1998, pp. 115-143.
7. Cardona, M. y C. Cano. "La dinámica industrial, crecimiento económico y PYMES: un análisis de datos de panel para el caso colombiano 1980-2001", *Archivos de Economía* 292, 2005, pp. 1-50.
8. Cárdenas, M. *Introducción a la economía colombiana*, Bogotá, Alfaomega, 2007.
9. Djankov, S., R. La Porta, F. López de S. y A. Shleifer. "Courts", *Quarterly Journal of Economics* 118, 2, 2003, pp. 453-517.
10. Echeverry, J. y Z. Partow. "Por qué la justicia no responde al crimen: el caso de la cocaína en Colombia", M. Cárdenas, ed., *Corrupción, crimen y justicia*, Bogotá, Tercer Mundo Editores, 1998, pp. 127-151.
11. Gaviria, A. "Increasing returns and the evolution of violent crime: The case of Colombia", *University of California Discussion Paper* 98-14, 1998, pp. 1-38.
12. La Porta, R., F. López de S. y A. Shleifer. "The economic consequences of legal origins", *Journal of Economic Literature* 46, 2, 2008, pp. 285-332.
13. Levitt, S. y M. Rubio. "Understanding crime in Colombia and what can be done about it", A. Alesina, ed., *Institutional reforms: The case of Colombia*, Cambridge, MIT Press, 2005.
14. Lucas, R. "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics* 22, 1, 1988, pp. 3-42.
15. Mejía, D. "Conflict and economic growth: A survey of the theoretical links", 2004, [<http://www.webpondo.org>].
16. North, D. *Institutions, institutional change and economic performance*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990.
17. Przeworski, A. "The last instance: Are institutions the primary cause of economic development?", *European Journal of Sociology* 45, 2, 2004, pp. 165-188.

18. Robinson, J. *The generalization of the general theory. The rate of interest and other essays*, London, MacMillan, 1952.
19. Rodrik, D. "Institutions for high-quality growth: What they are and how to acquire them", *NBER Working Papers* 7540, 2000.
20. Romer, P. "Increasing returns and long run growth", *Journal of Political Economy* 94, 5, 1986, 1002-1037.
21. Romer, P. "Endogenous technological change", *Journal of Political Economy* 98, 5, 1990, pp. 71-102.
22. Sánchez, F. y J. Núñez. "Determinantes del crimen violento en un país altamente violento: el caso colombiano", *Documento CEDE* 2001-02, 2001.
23. Semykina, A. y J. Wooldridge. "Estimating panel data models in the presence of endogeneity and selection: Theory and application", Michigan State University, 2005.