

Los efectos de la productividad sobre la participación en grupos de capital social: Un estudio para firmas pequeñas e informales en Colombia.

Manuel Felipe Rojas Echeverri

Universidad del Rosario

Asesor: Juan Daniel Oviedo Arango

Marzo, 2017

Resumen

No ha habido un consenso en la literatura sobre la relación entre capital social y firmas pequeñas. Se ha pensado que sustituyen bienes públicos a los que no pueden acceder y hay evidencia anecdótica en el mundo de firmas pequeñas e informales participando en asociaciones y grupos de capital social. Sin embargo, la encuesta a micro-establecimientos muestra que sólo el 3.3% de las firmas encuestadas hacen parte de grupos de capital social. Mediante una metodología de variables instrumentales se estima, con dos instrumentos diferentes, el efecto que tiene la productividad por trabajador sobre la participación en grupos de capital social. Los resultados sugieren que las firmas más productivas tienen una mayor probabilidad de pertenecer a asociaciones. Adicionalmente, se realizan dos ejercicios de sensibilidad, relajando el supuesto de exogeneidad de los instrumentos encontrando resultados en la misma línea.

1 Introducción

El efecto del capital social sobre la productividad de las firmas se ha trabajado en la literatura de forma extensiva. Sin embargo, no se ha indagado si el costo de hacer una inversión de capital social requiere cierto nivel de ingresos y productividad de las mismas, lo que es una causalidad inversa a la que usualmente se ha trabajado. En este ensayo, se estima y se mide los efectos de la productividad sobre la probabilidad de hacer inversión en capital social en micro-firmas. Se va a trabajar con información a nivel de firma de la Encuesta de Microestablecimientos de 2015 del DANE. Principalmente, se utilizan las ventas por trabajador del último año como medida de productividad media y una *dummy* que indica la participación en asociaciones y grupos de capital social como una *proxy* de utilización de capital social.

En particular, se encuentra que la productividad tiene un efecto positivo sobre la probabilidad de participar en grupos de capital social. Además, se demuestra que el posible canal por el que esto está ocurriendo es a través de los servicios que están consiguiendo estas firmas al participar en uno de estos grupos, servicios que se hacen necesarios a medida que los ingresos y la productividad por trabajador aumenta en estas firmas.

En primer lugar, hay que dar una definición de capital social, esta ha sido ampliamente discutida, debido a la gran cantidad de interpretaciones del concepto que surgieron a partir los trabajos seminales de (Putnam, Leonardi, & Nanetti, 1993) (Coleman, 1988). Para propósitos de este trabajo el capital social es todo aquel recurso producto de redes, normas, relaciones, valores y controles propios de grupos, asociaciones, cooperativas o de las interacciones sociales entre individuos (Iyer, Kitson, & Toh, 2005).

Adicionalmente, se pueden destacar tres características: i) genera externalidades positivas a los miembros del grupo, ii) estas externalidades se obtienen a partir de las normas, confianza y valores compartidos entre los miembros del grupo y sus efectos en el comportamiento de los individuos, y iii) las normas, la confianza y los valores surgen a partir de formas de organización como redes y asociaciones (Durlauf & Fafchamps, 2004).

Hay casos que muestran que la participación en grupos trae beneficios significativos. Por ejemplo, en Bogotá, Colombia se asociaron en 1990 un grupo de recicladores en la Asociación de Recicladores de Bogotá (ARB) a

partir de cuatro cooperativas. En primera estancia la ARB tenía el objetivo de prestar servicios básicos a sus afiliados, pero después con el tiempo los objetivos de este grupo pasaron a ser políticos para pedir regulación favorable para sus miembros. Adicionalmente lograron organizar los procesos productivos de todos los miembros con el fin de estandarizar y generar calidad en el proceso de reciclaje (Rosaldo, 2016). Los principales logros de esta asociación se vieron reflejados en 2012 cuando la Alcaldía de Bogotá impuso un cargo dentro de la tarifa de los servicios de aseo de los hogares de la ciudad, que tenía el objetivo de retribuir a los servicios que estaban prestando los recicladores de la ciudad (Rosaldo, 2016).

En la literatura se ha explicado este fenómeno al afirmar que el capital social, en particular participar en grupos, es beneficioso cuando el control de los contratos es ineficiente o simplemente no existe, por lo que el capital social cumple eficientemente esta función (Durlauf & Fafchamps, 2004). Existe cierta evidencia de esto. Los comerciantes Maghribis en el siglo XI al no tener posibilidad de un control legal entre ellos, desarrollaron un mecanismo informal basado en el intercambio multilateral de favores y relaciones con el fin de coludir (Greif, 1993). Los taxistas en la ciudad de Nueva York, a partir de interacciones sociales o la participación en grupos, generan cierto tipo de control en contratos incompletos y evitan situaciones de riesgo moral (Jackson & Schneider, 2011).

El capital social además es importante para una firma ya que según (Ali & Miller, 2016) facilitan el intercambio de información corrigiendo el comportamiento de los individuos que pertenecen a la red. Del mismo modo, (Jackson, Rodriguez-Barraquer, & Tan, 2012) encuentran que ciertas estructuras de asociaciones son un equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos que hace que los individuos cumplan con sus obligaciones. Lo que va en línea con los descubrimientos de (Chandrasekhar, Kinnan, & Larreguy, 2014), quienes a partir de un experimento de laboratorio encuentran que el capital social es un sustituto de control formal, lo que permite y facilita la cooperación.

Por otro lado, se ha demostrado que a medida que los gerentes de las firmas están más conectados y tienen mayor capital social con individuos en entidades gubernamentales, las firmas reciben un tratamiento favorable frente a otras firmas, teniendo mayor acceso a créditos con bancos estatales

(Khwaja & Mian, 2005) u obteniendo el poder suficiente como para demandar regulación favorable.

Por estas razones, se esperaría que las firmas pequeñas en Colombia utilizaran capital social como otro factor de producción. Pensando en esto, en la Encuesta de Microestablecimientos de 2015 del DANE se introdujo una pregunta sobre la pertenencia a de las firmas a asociaciones tanto informales como formales, con el fin de medir el nivel de asociatividad que tienen las firmas en Colombia. Al revisar los resultados de la encuesta el 3.3% de las firmas afirmó pertenecer a algún tipo de asociación. Por lo que, si hay ventajas de pertenecer a estos grupos, como se demostró en el caso de los recicladores, ¿Por qué no todas las firmas hacen parte de grupos de capital social?, ¿Cuáles son los determinantes para pertenecer a estos grupos?

La teoría no es clara en este punto, para las firmas pequeñas hay dos posiciones respecto a la utilización de capital social. La primera señala que las firmas pequeñas y las firmas informales para su funcionamiento requieren de la utilización de capital social como sustituto de otros factores de producción a los cuales no pueden acceder por medios formales. Por lo cual, este tipo de firmas basa todas sus relaciones personales y en contratos de confianza sobre contratos legales (Gaughan & Ferman, 1987) (London & Hart, 2004).

Por otro lado, para la teoría de acción colectiva, mientras menos recursos tengan los individuos, es menos probable que tengan incentivos a asociarse (McCarthy & Zald, 1987), (Ostrom, 2007), (Tarrow, 2011). Luego, se esperaría que estas firmas que son más pequeñas y tienen menos recursos tengan una menor probabilidad organizarse en asociaciones o grupos de capital social.

Por lo que, la teoría afirma que hay una relación entre ingresos y productividad y la utilización de capital social, a partir de esto, el propósito de este ensayo es analizar el rol de la productividad de las firmas pequeñas y/o informales sobre la probabilidad de que estas hagan parte de alguna asociación, cooperativa, grupo de voluntariado o fundación, como proxy a una medida de capital social. Esta medida sólo toma en cuenta el capital social formado a partir de instituciones formales, y deja de lado otras posibles fuentes informales de cooperación (Gallego & Mendola, 2013). Se hace así debido a que es la única información disponible.

Particularmente, el análisis se realizará para un caso de estudio en Colombia de empresas con menos de nueve empleados, que son llamados microestablecimientos. La hipótesis principal es que las firmas más productivas son aquellas que tienen mayor probabilidad en hacer la inversión necesaria para pertenecer a estos grupos, esto a partir de un análisis costo beneficio (Bhowmik, 2012), lo cual explicaría los resultados encontrados para Colombia. Ante la posible doble causalidad entre la productividad de la firma con la participación en grupos de capital social, para el análisis se hará un modelo de variables instrumentales con el fin de encontrar si esta relación tiene el signo de esperado, y a continuación se realizará dos análisis de sensibilidad para demostrar que los resultados encontrados son robustos a la endogeneidad de los instrumentos.

Este ensayo está organizado de la siguiente forma. La segunda sección es el estado del arte. La tercera sección proveerá una descripción de los datos y de la construcción de las variables. La cuarta sección describirá la estrategia empírica para estimar la relación de la productividad por trabajador con la probabilidad de participar en grupos de capital social. La quinta sección presentará los resultados de la sección anterior. En la sexta sección se hablará de los posibles mecanismos. La séptima sección describirá las estrategias empíricas para demostrar la robustez de los resultados a posibles problemas de endogeneidad. La octava sección presentará los resultados de la sección anterior y finalmente, se presentarán las conclusiones.

2 Literatura

En lo que respecta a la relación entre capital social y productividad solo se ha tratado una sola dirección de la causalidad, se espera que el capital social genere beneficios sobre la producción de las firmas. Distintos estudios han demostrado que hay beneficios del capital social sobre la productividad de sus trabajadores. Cuando existe capital social entre los gerentes y los trabajadores hay mejoras en la productividad por trabajador para algunos esquemas de incentivos (Bandiera, Barankay, & Rasul, 2005), (Bandiera, Barankay, & Rasul, 2009)

También, se ha demostrado que el capital social puede mejorar la productividad de los trabajadores cuando se asocian con trabajadores con mejores habilidades (Bandiera, Barankay, & Rasul, 2010). De la misma forma, se ha

identificado casos donde puede llegar a ser perjudicial para el desempeño de la firma, como cuando los trabajadores están asociados con trabajadores con peores habilidades, o cuando existe capital social con los gerentes y no existen incentivos monetarios para los primeros ya que favorecen a los trabajadores con bajas habilidades (Bandiera, Barankay, & Rasul, 2009) (Bandiera, Barankay, & Rasul, 2010). Todos los trabajos mencionados anteriormente se basan en formas informales de capital social. Sobre los beneficios de la pertenencia a grupos y asociaciones hay artículos que demuestran los efectos positivos de participar en estos como el trabajo de La Ferrara (2002).

En lo que respecta a firmas que utilizan capital social, (Berrous & Francois, 2012) encuentran que para los emprendedores en Burkina Faso estar altamente conectado socialmente genera efectos positivos sobre los beneficios de la empresa. (Kebede & Obella, 2015) encuentran que el capital social tiene un impacto positivo en la productividad en firmas informales, sobre otras variables explicativas como el capital humano.

Las redes informales de cooperación ayudan a los gerentes y a las firmas para coordinar y a adaptarse rápidamente a la realidad económica (Spicer, McDermott, & Kogut, 2000). Esto se debe a que las firmas pequeñas se basan en arreglos institucionales informales que se crean a partir de relaciones personales entre firmas, gerentes, etc., que facilitan el funcionamiento del mercado (Li, Zhou, & Shao, 2009).

Adicionalmente, hay varios casos de estudio donde se ha documentado que firmas pequeñas e informales se han organizado a través de asociaciones de distintos tamaños. Por ejemplo, los vendedores ambulantes en Bogotá, Ciudad de México, Lima y Santiago (Holland, 2014) (Bhowmik, 2012) (Cross, 1998), donde al ser costosa la regulación, el Estado ha incentivado la organización de estos para que generen cierto tipo de auto regulación.

Este trabajo es un aporte a la literatura empírica que tiene que ver con formación y creación de capital social y a la literatura empírica de los determinantes de la acción colectiva. Aunque, esta pregunta no es nueva y se ha tratado de resolver desde que se introdujo el concepto de capital social (Durlauf & Fafchamps, 2004).

Los estudios empíricos anteriores de formación de capital social han encontrado que la heterogeneidad de los agentes hace más difícil la creación de

confianza y de organizarse (Alesina & La Ferrara, 2002), (Brehm & Rahm, 1997). Además, se han encontrado que el tiempo en el que los individuos interactúan entre si es otra variable de importancia para la creación de capital social (Paxton, 1999), así como, la disminución de costos en mantenerse en contacto con otros agentes por las nuevas tecnologías de la información (Thapa & Sein, 2010). Finalmente, se ha considerado que las políticas de Estado son fundamentales para la creación de capital social (Hummel, 2016). Sin embargo, no ha habido un estudio anterior que encontrara una relación entre la probabilidad de formar capital social y participar en grupos y asociaciones con la productividad en firmas, a pesar de que la teoría (Dessi & Piccolo, 2016) y algunos casos de estudio (Hummel, 2016) consideren que los costos del capital social y, por lo tanto, los ingresos de los agentes son fundamentales a la hora en que estos hacen un análisis costo beneficio sobre si invertir o no en capital social.

3 Datos

La principal fuente de datos es la Encuesta de Micro-establecimientos realizada por el DANE. Esta base de datos fue creada con el fin de estudiar el comportamiento a un grupo de firmas que componen a la gran mayoría de los sectores de industria, comercio y servicios y que se pueden catalogar como micro empresas (DANE, 2013). Esta forma de catalogar a las empresas se origina a partir de la Ley Mipyme (Ley 905 de 2004 de Colombia) que define a una microempresa como aquella unidad económica que no tiene más de 10 trabajadores y donde los activos totales no superen 501 salarios mínimos legales vigentes de Colombia.

La base de datos empezó tratando de identificar información representativa a nivel nacional al respecto de los microestablecimientos, pero debido a la corta vida que estas firmas tienen y a la falta de confianza en las instituciones estatales la recolección y muestreo era muy complicada. Por lo que, a partir de 2012, se reestructuró el diseño y se decidió hacer un estudio de caso para firmas que tuvieran más de un año de consolidadas, ya que estas mostraban una estabilidad deseable.

Aunque estas firmas tengan unas características especiales que las aleje un poco de otras firmas pequeñas e informales, como las firmas dedicadas a las ventas callejeras. Es la aproximación más cercana disponible en datos. Y

como se darán cuenta en las estadísticas descriptivas (específicamente en la Tabla 2.), a pesar de tener un establecimiento y tener cierto tiempo de funcionamiento, siguen teniendo características propias de la informalidad.

La encuesta contiene información sobre personal ocupado, ventas, uso de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), actividad económica, información sobre condiciones laborales y características propias de las firmas. Con el fin de estudiar el comportamiento de estas firmas, se introdujo una pregunta en el año 2015 que recogía información sobre la participación en grupos solidarios y de capital social y los servicios que obtienen de estos.

Específicamente, se le pregunto si la organización pertenecía a alguna asociación y/o corporación, o a una cooperativa, o a una fundación o si pertenecía a un grupo de voluntariado. Esta selección de grupos se hizo con base en las organizaciones que reconoce la Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias que es la entidad colombiana encargada de regular y fomentar este tipo organizaciones.

La característica de las cooperativas son todas aquellas organizaciones que cumplen el objetivo de producir o distribuir bienes y servicios con el fin de suplir las necesidades de cada uno de los asociados y la comunidad en general. Tiene participación democrática, integración o retiro voluntario de la cooperativa y una restricción mínima de aportes por parte de los asociados. Hay varios tipos de cooperativas y su principal diferencia es la cantidad de servicios que prestan a sus asociados.

Por otro lado, una asociación y/o corporación se crea con un objetivo específico que genere beneficios sociales. El objetivo se puede llevar a cabo gracias a aportes voluntarios de dinero, especie o actividad. Estos aportes voluntarios no son reembolsables y se utilizan de acuerdo a los estatutos planteados y creados por sus miembros.

Una fundación a diferencia de los otros tipos de organizaciones, tiene personería jurídica. Esta se conforma por un grupo de personas naturales o jurídicas que tienen el objetivo de aumentar el bienestar de un sector, gremio o de toda la comunidad. No tienen ánimo de lucro, tiene un patrimonio definido desde su fundación, no tiene un periodo de duración definido y es imposible liquidarla a voluntad de sus miembros. Por último, un grupo de voluntariado es una organización sin ánimo de lucro, con personería jurídica

que tiene el objetivo de implementar proyectos que aumente el bienestar de la comunidad.

Para el análisis se creó una variable *dummy* que indicará si la firma participa en grupos de capital social, y de esta forma crear una *proxy* de formación de capital social en estas firmas. Esta medida sólo toma en cuenta el capital social formado a partir de instituciones formales, y deja de lado posibles fuentes informales de cooperación (Gallego & Mendola, 2013). Se hace así ya que es la única información disponible de este tipo de variables de participación de grupos para medir capital social la cual ya ha sido utilizada en otros trabajos como en (Paxton, 1999), (La Ferrara, 2002), (Costa & Kahn, 2003), (Lochner, Kawachi, Brennan, & Buka, 2003) y en (Helliwell, 1996) .

La variable se construyó de la siguiente forma: Si la firma pertenecía a al menos una organización de cualquiera de los tipos antes mencionados, se creó una variable que tuviera el valor de 1 cuando esto ocurriera y de lo contrario 0.

La otra variable de interés es la productividad por trabajador. Esta variable se creó dividiendo las ventas totales de los últimos 12 meses a la fecha en que se hizo la encuesta sobre el número de trabajadores empleados en los últimos 12 meses.

En la Tabla 1 se pueden observar las estadísticas descriptivas de todas las variables mencionadas. De las variables de interés se puede resaltar que el 3,3% afirman pertenecer a algún grupo de capital social. Además, en promedio se tiene que la productividad por trabajador al año es de 38 millones de pesos en promedio.

Adicionalmente, dentro de las variables de interés en la Tabla 1 se encuentran un grupo de variables que indican el tipo de asociación y el servicio que recibe la firma de estas, creadas con el fin de dar una luz sobre los posibles mecanismos de la relación causal.

Finalmente, el último grupo de variables son aquellas características propias de cada firma que servirán como controles, las estadísticas descriptivas de estas variables se pueden observar la Tabla 2. Como (Hummel, 2016) afirma que las firmas informales han tenido incentivos por parte del Estado

para que estas se organicen y se asocien, para limpiar el efecto de la productividad sobre la probabilidad de asociarse se utilizó un conjunto de variables que miden grados de informalidad de las firmas. Teniendo en cuenta una informalidad de tipo laboral (Chen, 2016) se controla por la proporción de empleados que tienen un contrato escrito, la proporción de empleados a los que les paga un salario y la proporción de empleados a los que les paga seguridad social. Del mismo modo, pensando en una definición más legalista de informalidad (Chen, 2016) se utilizaron variables que miden el nivel de registro y de control por parte del Estado. Por lo cual se controla por variables que indican si la firma tiene registro mercantil, registro de cámara de comercio, si tiene contabilidad y si entrega factura a sus proveedores de materias primas.

Al ser el tiempo un factor importante para la creación de asociaciones y de capital social (Paxton, 1999), se controló por el tiempo de operación de la firma. Como las tecnologías de la información facilitan la comunicación entre agentes (Thapa & Sein, 2010), se controla por acceso a internet, presencia de la firma en la Web y el número de instrumentos y electrodomésticos TIC como computadores, tablets y celulares.

Finalmente, se incluye un control que señala si la firma ha ahorrado o solicitado algún préstamo durante el año, ya que por este motivo usualmente los agentes se asocian. Así, se limpia el efecto sobre la formación de capital social de estas dos motivaciones.

4 Estrategia empírica

En esta sección se describirá la estrategia empírica que permite identificar el efecto de la productividad sobre la probabilidad de participar en algún grupo de capital social. Dado que hay una clara influencia del capital social sobre la productividad es evidente que existe endogeneidad debida a una doble causalidad, por lo que la metodología utilizada para estimar el efecto promedio local del tratamiento será un modelo de variables instrumentales.

Para realizar la estimación del efecto causal a partir de esta metodología es necesario encontrar un instrumento que sea independiente a la probabilidad de participar en grupos de capital social por parte de las firmas, es decir, que solo tenga un efecto sobre esta variable a través de la productividad. La

primera etapa estima el impacto del instrumento sobre la productividad de la firma, de la siguiente forma:

$$Ln(prod)_{ijs} = \pi_0 + \delta_j + \tau_s + \pi_1 instrumento_{ijs} + \gamma_1 X_{ijs} + \varepsilon_{ijs} \quad (1)$$

Donde $Ln(prod)_{ijs}$ es el logaritmo natural de la productividad por trabajador de la firma i en el municipio j en el sector s ; $instrumento_{ijs}$ es el instrumento para la firma i en el municipio j en el sector s ; X_{ijs} es un vector que contiene controles específicos de la firma en el municipio j del sector s . La naturaleza de los datos nos permite realizar efectos fijos de municipio, δ_j . Finalmente, se realizaron las estimaciones con efectos fijos de sector económico τ_s .

La segunda etapa mide el impacto de la productividad por trabajador sobre la probabilidad de participar en grupos de capital social, así:

$$caps_{ijs} = \beta_0 + \delta_j + \tau_s + \beta_1 F(Ln(\widehat{prod})_{ijs}) + \rho_1 X_{ijs} + \epsilon_{ijs} \quad (2)$$

Donde $caps_{ijs}$ es una *dummy* que indica si la firma i participa en algún tipo de grupo de capital social en el municipio j siendo del sector s ; $Ln(\widehat{prod})_{ijs}$ es la productividad por trabajador estimada en la ecuación (1) para la firma i en el municipio j siendo del sector s ; X_{ijs} es un vector que contiene controles específicos de la firma en el municipio j del sector s . Por último, δ_j y τ_s son efectos fijos de municipio y sector económico respectivamente.

Este ejercicio se realizará con dos instrumentos distintos. El primero, indica si la firma recibe pagos por medios distintos al efectivo. Este instrumento es relevante ya que tener otros medios de pago distintos al efectivo disponibles, en particular medios electrónicos, facilita la realización de negocios por parte de las firmas, lo que aumenta los ingresos y, por lo tanto, la productividad por trabajador de las firmas (Thomas & Mellyn, 2011). Se podría argumentar que este instrumento cumple con la restricción de exclusión ya que este depende de características estructurales de los mercados a los que pertenecen estas firmas, como lo es el tipo de producto y de clientela. Luego, no tendría que ver con la pertenencia o no a grupos de capital social. Aun así, es difícil mantener esta posición ya que en realidad la decisión de recibir otros medios de pago también depende en gran parte de decisiones

internas de la firma que pueden estar influenciadas por la pertenencia a grupos de capital social, por lo que se podría estar violando la restricción de exclusión.

El segundo instrumento, es un choque financiero que ocurrió en el 2014. Debido a que se pueden identificar las firmas un año antes del periodo que estamos analizando, es posible saber si estas sufrieron choques producto del mercado financiero, como un alza de las tasas de interés o un rechazo de un crédito. Como estas variables no dependen directamente de las firmas se podría decir que cumple la restricción de exclusión. Pero puede que haya un efecto directo del choque sobre la probabilidad de participar en grupos de capital social. Luego, se podría estar violando la restricción de exclusión.

A pesar de que ambos instrumentos pueda que no cumplan con la restricción de exclusión, en la sección 5 se va a demostrar que al relajar este supuesto y hacer dos análisis de sensibilidad, los resultados básicos de este trabajo son robustos y no se ven afectados.

5 Resultados

A continuación, se expondrán los resultados obtenidos a partir de la estimación del sistema de ecuaciones (1) y (2). Los primeros resultados son aquellos que se obtuvieron al instrumentar el logaritmo natural de la productividad por trabajador con la variable que indica si la firma recibe otros medios de pago distintos a efectivo.

La Tabla 3, muestra los resultados de la regresión de la primera etapa de la metodología de variables instrumentales, esto con el fin de mostrar la relevancia del instrumento. Como se puede observar, cada columna es una especificación distinta incluyendo controles y efectos fijos de municipio y de sector económico, si las firmas pertenecen a servicios, comercio o industria, de forma gradual.

A pesar de que recibir otros medios de pago distintos a efectivo siempre es altamente significativo para explicar el logaritmo natural de la productividad por trabajador, el coeficiente varía a la inclusión de controles. El signo del estimador siempre es positivo y es el signo esperado ya que el tener otras formas de pago aumenta la probabilidad de hacer negocios y, por lo tanto, aumentan los ingresos de las firmas (Thomas & Mellyn, 2011).

El estadístico F de esta primera etapa siempre muestra valores muy altos. Tal y como se puede observar en la antepenúltima fila de la Tabla 3 estos valores F siempre superan los valores críticos de las pruebas de instrumentos débiles de (Stock & Yogo, 2005). Luego, es posible hacer inferencia causal con este instrumento al utilizar una metodología de mínimos cuadrados en dos etapas.

Al probarse la relevancia de los instrumentos, falta comprobar la restricción de exclusión. En este ensayo se consideran posibles fallas sobre este supuesto y se hace un análisis más detallado sobre los resultados encontrados en la sección 5 y 6.

La Tabla 4 muestra los resultados de la segunda etapa. Como se puede observar la productividad por trabajador de la firma tiene un efecto positivo y significativo sobre la participación en grupos de capital social. Un aumento de una unidad del logaritmo natural de la productividad por trabajador tiene un efecto entre el 3% y el 4% de la probabilidad de pertenecer a uno de estos grupos. Cada columna de esta tabla muestra los resultados al incluir gradualmente los controles y los efectos fijos de sector y municipio. Como se puede observar el efecto encontrado muestra pocas variaciones, por lo cual se puede afirmar que es robusto a los controles escogidos.

Adicionalmente, se hace el test de endogeneidad, donde la hipótesis nula es que el logaritmo natural de la productividad por trabajador es exógeno y, por lo tanto, una especificación por mínimos cuadrados es suficiente. Como se puede observar en casi todas las especificaciones se rechaza esta hipótesis, lo que demuestra que en realidad es una variable endógena, luego, se requiere la especificación por variables instrumentales.

La Tabla 5 muestra los resultados de la forma reducida de la especificación anteriormente mencionada. Los efectos del instrumento sobre la variable de interés son significativos y tienen el signo deseado (positivo) mostrando que la variable tiene un efecto causal que se espera que sea a través de la variable de interés, el logaritmo natural de la productividad por trabajador. Además, se demuestra que esto se mantiene y es robusto a la inclusión de distintos controles

Los siguientes resultados son aquellos que se obtuvieron al instrumentar el logaritmo natural de la productividad por trabajador con la variable que indica si la firma tuvo un choque financiero entre 2013 y 2014.

La Tabla 6, muestra los resultados de la regresión de la primera etapa de la metodología de variables instrumentales. Como se puede observar recibir un choque financiero entre 2013 y 2014 tiene un efecto negativo sobre la productividad por trabajador, el cual es el signo esperado. A pesar de que el coeficiente varía al incluir controles, la significancia y, por lo tanto, la relevancia del instrumento se mantiene, siendo robusto a la inclusión de controles.

El estadístico F de esta primera etapa siempre muestra valores altos, por lo que pasan las pruebas de instrumentos débiles. Luego, se puede implementar una metodología de mínimos cuadrados en dos etapas para encontrar los efectos causales de la productividad por trabajador sobre la participación de grupos de capital social. Al igual que con el instrumento de si recibe otros medios de pago distintos a efectivo, la restricción de exclusión será tratada en las dos siguientes secciones.

La Tabla 7. Muestra los resultados de la segunda etapa. Como se puede observar la productividad por trabajador de la firma tiene un efecto positivo y significativo sobre la participación en grupos de capital social. Un aumento de una unidad del logaritmo natural de la productividad por trabajador tiene un efecto del 4% en la probabilidad de pertenecer a uno de estos grupos.

Cada columna de esta tabla muestra los resultados al incluir gradualmente los controles y los efectos fijos de sector y municipio. Como se puede observar, el efecto encontrado muestra pocas variaciones, por lo cual se puede afirmar que es robusto a los controles escogidos. También, al hacer el test de endogeneidad, al igual que cuando se instrumentó con si recibe otros medios de pago distintos al efectivo, siempre se rechaza la hipótesis nula demostrando la necesidad de hacer variables instrumentales.

La Tabla 8 muestra los resultados de la forma reducida. Como se puede observar el instrumento tiene un efecto con el signo y significancia esperada sobre la probabilidad de participar en grupos de capital social si solamente la afectara a través de la productividad por trabajador.

Al instrumentar por si recibe medios de pagos distintos a efectivo, como si recibió algún choque financiero entre el año 2013 y 2014, se obtienen efectos causales similares, con el mismo signo y significancia, lo que les da fuerza y robustez a los resultados acá encontrados.

Estos resultados reafirmarían la teoría de que las firmas pequeñas y su capacidad de asociarse en organizaciones de capital social dependen de los recursos que se tengan. Mientras menos recursos tengan los individuos, es menos probable que tengan incentivos a asociarse.

6 Mecanismos y canales

Los resultados encontrados indican que las firmas que tienen mayor productividad son aquellas que tienen mayor probabilidad de pertenecer a grupos de capital social. En esta sección se examinan los posibles mecanismos y canales por los cuales la productividad de las firmas está afectando la participación en grupos de capital social.

La principal hipótesis es que las firmas, a medida que acumulan más y tienen mayores ingresos demandan ciertos tipos de servicios que se vuelven necesarios para su funcionamiento. Servicios que los grupos de capital social suplirían, como lo son la representación ante el Estado, capacitaciones de su personal, servicios de seguridad, etc., los cuales se hacen necesarios a medida que la firma crece y tiene más años de antigüedad.

Para comprobar esta hipótesis se va a realizar en primer lugar la especificación de las ecuaciones (1) y (2), restringiendo la muestra por años de antigüedad. Con esto se busca encontrar los efectos heterogéneos por años de funcionamiento de la firma, para ver si existe un efecto diferenciado para las firmas más antiguas. Esto bajo el supuesto de que la mayor antigüedad de las firmas se puede explicar por tener un constante de ingresos que les permite ser rentables durante varios años, y por lo tanto tener buenos niveles de productividad. Además, se esperaría que las firmas más antiguas son aquellas que con mayor probabilidad hayan tenido que demandar alguno de los servicios para poder seguir funcionando.

El siguiente ejercicio se realizará para comprobar esta hipótesis. La primera etapa se conserva, es decir la ecuación (1), y para la segunda etapa se realiza la siguiente especificación:

$$serv_{ijs} = \beta_0 + \delta_j + \tau_s + \beta_1 F(\widehat{Ln(prod)}_{ijs}) + \rho_1 \mathbf{X}_{ijs} + \epsilon_{ijs} \quad (3)$$

Donde $serv_{ijs}$ es una dummy que indica si la firma i participa en algún tipo de grupo de capital social y recibe determinado servicio de este grupo¹, en el municipio j siendo del sector s ; $\widehat{Ln(prod)}_{ijs}$ es la productividad por trabajador estimada en la ecuación (1) para la firma i en el municipio j siendo del sector s ; $\mathbf{X}_{ijs}$ es un vector que contiene controles específicos de la firma en el municipio j del sector s , y δ_j y τ_s son efectos fijos de municipio y sector económico respectivamente. Esta especificación tiene el objetivo de ver si hay efectos diferenciados por el tipo de bien o servicio que están recibiendo las firmas.

La tercera especificación realizada para comprobar esta hipótesis, es manteniendo la primera etapa, es decir la ecuación (1), y se va a realizar la siguiente estimación en la segunda etapa:

$$grup_{ijs} = \beta_0 + \delta_j + \tau_s + \beta_1 F(\widehat{Ln(prod)}_{ijs}) + \rho_1 \mathbf{X}_{ijs} + \epsilon_{ijs} \quad (4)$$

donde $grup_{ijs}$ es una dummy que indica si la firma i participa en algún tipo de grupo de capital social dado que es una asociación, una cooperativa, una fundación o un grupo de voluntariado. Esto en el municipio j siendo del sector s ; $\widehat{Ln(prod)}_{ijs}$ es la productividad por trabajador estimada en la ecuación (1) para la firma i en el municipio j siendo del sector s ; $\mathbf{X}_{ijs}$ es un vector que contiene controles específicos de la firma en el municipio j del sector s y δ_j, τ_s son efectos fijos de municipio y sector económico respectivamente. Esta especificación tiene el objetivo de ver si hay efectos diferenciados por el tipo de grupo. Como todos tienen funciones distintas, de acuerdo a lo que se explicó anteriormente, esta especificación servirá para reforzar los datos encontrados en la especificación (3).

6.1 Resultados

Los resultados encontrados muestran que el efecto solamente significativo en las empresas de mayor antigüedad. Además, solamente es significativo cuando ofrecen determinados servicios y determinados tipos de grupos.

¹ Los servicios puede ser beneficios puramente sociales (como ayudas a servicios funerarios), servicios de seguridad, cobertura de riesgos, servicios de financiación, representación ante el Estado, servicios de comercialización, servicios de capacitación y servicios ambientales.

Como se puede observar en la Tabla 9, al hacer efectos heterogéneos por la antigüedad de la firma, se puede observar que solamente para las firmas con más de 10 años de funcionamiento el efecto de la productividad sobre la participación en grupos de capital social es positivo y significativo. Esto ocurre utilizando cualquiera de los dos instrumentos que se propusieron en este documento. Comprobando la hipótesis de que el efecto causal si tiene que ver con la antigüedad de la firma.

Los resultados de la Tabla 10, confirman la hipótesis de que el tipo de servicios que pueden adquirir a través de los grupos son importantes para la participación en grupos de capital social. Sumando a que tiene que ver con la antigüedad de la firma, los bienes o servicios que necesitan a medida que aumenta el tamaño de la firma se vuelven fundamentales a la hora de tomar la decisión de participar o no en uno de estos grupos. Como se puede observar, los beneficios sociales, los servicios de seguridad, la representación ante el Estado, los servicios de capacitación y los servicios ambientales son los servicios en los que las productividades de las firmas tienen relaciones positivas y significativas.

Estos resultados se ven confirmados con los encontrados en la Tabla 11, donde la productividad tiene efectos significativos y positivos sobre la participación en asociaciones y/o corporaciones. Estos son grupos creados con objetivos sociales específicos, que están relacionados con los efectos encontrados en la Tabla 10, tal y como ocurrió con los recicladores en la ciudad de Bogotá (Rosaldo, 2016).

7 Pruebas de sensibilidad

Como la restricción de exclusión de los instrumentos puede no cumplirse, se plantean en esta sección dos análisis de sensibilidad de los estimadores al relajar este supuesto. El primero, propuesto por (Conley, Hansen, & Rossi, 2012) y el segundo, propuesto por (Nevo & Rosen, 2012). Ambas metodologías hacen supuestos sobre la endogeneidad de los instrumentos y a partir de estos se estiman los efectos causales ante distintos y posibles valores de la endogeneidad.

7.1 Análisis de sensibilidad Conley et. Al (2012).

Esta metodología supone que la endogeneidad del instrumento tiene una relación lineal con la variable dependiente de interés. Además, se supone que esta es cercana a cero y se va a denotar γ . Por lo que la primera etapa no se ve afectada y es de la siguiente forma para toda firma i .

$$\text{Ln}(\text{prod})_i = \pi_0 + \pi_1 \text{instrumento}_i + \varepsilon_i \quad (5)$$

Mientras que la segunda etapa será:

$$\text{caps}_i = \beta_0 + \beta_1 F(\text{Ln}(\widehat{\text{prod}})_{ijs}) + \gamma \text{instrumento}_i + \epsilon_i \quad (6)$$

De la ecuación (6) se puede estimar el verdadero valor del efecto causal, pero se necesita saber el valor de γ . Ante la imposibilidad esto, los autores proponen varios métodos al hacer supuestos sobre el soporte o la distribución de esta variable.

Si suponemos que el soporte de γ es $[-\delta, \delta]$, se pueden construir los intervalos de confianza que son la unión de los intervalos de confianza de los distintos β_1 que resultan al estimar la siguiente ecuación a distintos valores de δ , y que me van a indicar los valores en los que podrá estar el verdadero efecto causal:

$$\text{caps}_i - \gamma_0 \text{instrumento}_i = \beta_0 + \beta_1 F(\text{Ln}(\widehat{\text{prod}})_{ijs}) + \epsilon_i \quad (7)$$

Donde $\gamma_0 \in [-\delta, \delta]$. Para realizar este ejercicio se supusieron varios valores de δ , con el fin de encontrar el valor de la endogeneidad donde la significancia y signo del efecto causal de interés se ven comprometidos.

En este ensayo se va a realizar solamente supuestos sobre el soporte y no sobre la distribución de γ por dos razones. Primero, es el método más directo y sencillo. Segundo, los intervalos de confianza más amplios se generan a partir de este supuesto, por lo que si encuentro que el efecto causal mantiene su significancia y signo con esta metodología hacer supuestos sobre la distribución sería un ejercicio trivial.

7.2 Análisis de sensibilidad Nevo y Rosen (2012).

La metodología propuesta por Nevo y Rosen (2012) parte de dos supuestos fundamentales. El primero, es que la endogeneidad del instrumento medida como la correlación entre el instrumento y el error (ρ_{zu}) es menor o igual a la endogeneidad de la variable de interés con el error (ρ_{xu}). El segundo supuesto, es que ambas correlaciones tienen el mismo signo.

Con esto en mente se puede crear una variable de la siguiente forma:

$$\lambda = \frac{\rho_{zu}}{\rho_{xu}} \quad (8)$$

Luego, por definición $\lambda \in [0,1]$. Los autores logran demostrar que existe una variable que cumple la restricción de exclusión, que es una combinación ponderada del instrumento y de la variable endógena y que tiene la siguiente forma:

$$V(\lambda) = \sigma_x \text{Instrumento}_i - \lambda \sigma_z \ln(\text{productividad}_i) \quad (9)$$

Donde σ_x es la desviación estándar de $\ln(\text{productividad}_i)$ y σ_z es la desviación estándar del instrumento. Como no sé el verdadero valor de λ , se hicieron distintas estimaciones con λ tomando valores entre 0 y 1. Con el objetivo de que la significancia y el signo del efecto causal no se ve afectado. Si esto ocurriese se demostraría que el efecto causal es robusto a la endogeneidad del instrumento.

Este ejercicio sólo se pudo realizar al instrumentar por el choque financiero entre 2013 y 2014, ya que se espera que la endogeneidad de este instrumento tenga el mismo signo, positivo con el error, ya que la relación entre la productividad y la probabilidad de participar en grupos de capital social es positiva. De la misma forma que el choque con la probabilidad de participar en grupos de capital con el instrumento, ya que es probable que se asocien ante un choque financiero; con el fin de buscar servicios financieros y buscar mejores opciones de ahorro dentro de los grupos de capital social.

También, se espera que esta correlación sea menor ya que es un choque un año atrás frente al efecto directo que se tendría con la productividad por trabajador del presente.

8 Resultados pruebas de sensibilidad

8.1 Resultados análisis de sensibilidad Conley et. Al (2012)

El Gráfico 1 muestra los resultados del análisis de sensibilidad sobre la endogeneidad del instrumento de si la firma recibe medios de pago distintos a efectivo. Como se supone que el soporte de γ es $[-\delta, \delta]$, el eje horizontal muestra distintos valores de δ , mientras que el eje vertical muestra los valores que toma efecto causal del logaritmo natural de la productividad por trabajador sobre la probabilidad de participar en grupos de capital social. Las líneas puntuadas son los intervalos de confianza estimados con esta metodología, correspondientes a la unión de los intervalos de confianza del estimador ante cada valor del soporte de γ .

Como se puede observar los intervalos de confianza sólo toman valores positivos y no tocan cero hasta que δ toma valores mayores a 0,02, lo que quiere decir que el signo y la significancia del efecto causal que se está encontrando son robustas a las endogeneidad del instrumento inferiores al 2%. Este valor no es despreciable, si comparamos con los resultados obtenidos en la forma reducida en la columna 1 de la Tabla 5, donde se tendría que el efecto directo del instrumento sobre las variables de interés tiene que ser casi todo el efecto global para que los resultados encontrados a partir del IV resulten insignificantes².

² Este análisis parte de que si hubiera endogeneidad en los instrumentos, la forma reducida capturaría la endogeneidad del instrumento γ , y el efecto de la variable de interés.

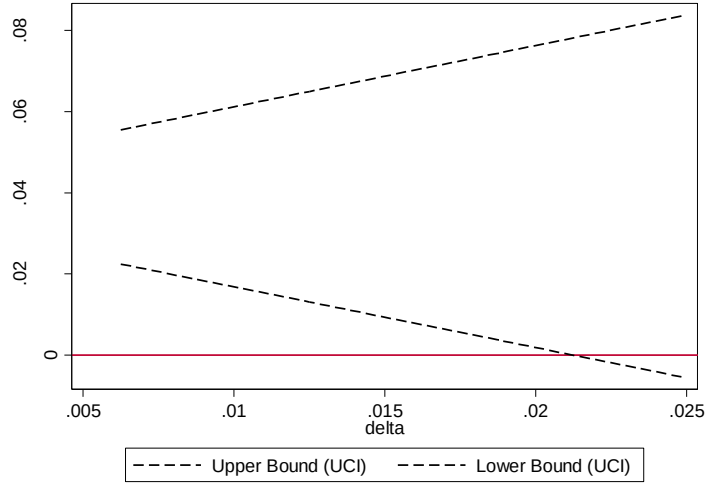


Gráfico 1: Intervalos de confianza al 90% del efecto causal instrumentando con si ¿Recibe otros medios de pago distintos a efectivo?

En el Gráfico 2 se encuentran los resultados del análisis de sensibilidad cuando se instrumenta el logaritmo de la productividad por trabajador con el choque financiero entre 2013 y 2014. A diferencia de los resultados anteriormente mencionados, los intervalos de confianza estimados bajo esta metodología no tocan cero hasta valores superiores a 0,008 de δ . Por lo tanto, los resultados encontrados a partir de este instrumento no serían robustos a endogeneidad del instrumento superiores al 0,8%, que aun así son altos comparándolo con la forma reducida en la columna 1 de la Tabla 8.

A pesar de los resultados encontrados a partir de este instrumento no son tan robustos a su endogeneidad, se encontró que al instrumentar con si recibe otros medios de pago distintos a efectivo, los efectos causales son robustos y tienen el signo deseado.

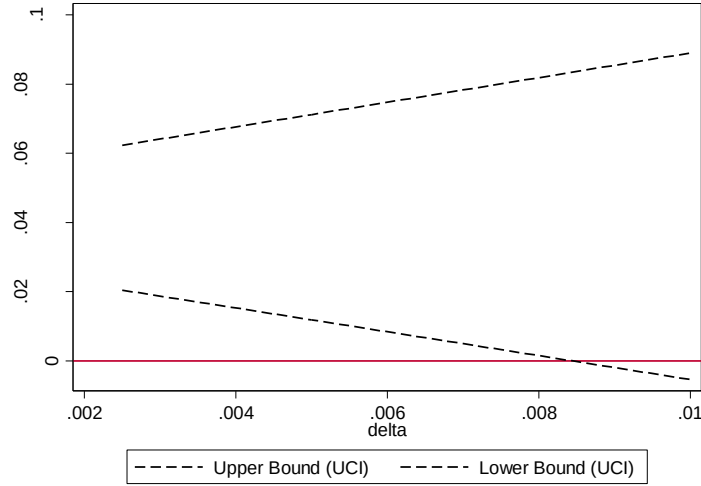


Gráfico 2: Intervalos de confianza al 90% del efecto causal instrumentando con choque financiero entre 2013 y 2014

8.2 Resultados análisis de sensibilidad Nevo y Rosen (2012)

Al hacer este análisis para medir la sensibilidad de los resultados encontrados al instrumentar con si recibió un choque financiero entre 2013 y 2014, la Tabla 12 muestra la primera etapa de los instrumentos que se crearon a distintos valores de lambda. Como se puede observar, todos los instrumentos son relevantes y los F son altos, por lo que es posible utilizar una metodología de mínimos cuadrados en dos etapas para medir los efectos causales.

En la Tabla 13 se encuentran los resultados de este análisis. La primera columna muestra los valores de la regresión por el instrumento, mientras que las siguientes columnas muestran el efecto calculado al utilizar valores entre 0.1 y 1 de lambda para construir el instrumento de la ecuación (7).

Como se puede observar, la significancia y el signo del efecto encontrado se mantiene, a pesar de que el tamaño del efecto varía en gran medida. Esto quiere decir que el signo y la significancia del efecto causal de la productividad por trabajador sobre la probabilidad de participar en grupos de capital social son robustos a la endogeneidad del instrumento, dados los supuestos de esta metodología.

9 Conclusiones

Este ensayo utiliza la pregunta introducida en 2015 en la encuesta de microestablecimientos de Colombia para medir los efectos la productividad por trabajador en la probabilidad de participar en grupos de capital social. A pesar de que esta encuesta sea un estudio de caso, se espera que los resultados acá encontrados sean un aporte a la literatura empírica de formación de capital social.

Los resultados encontrados muestran que la probabilidad de participar en grupos de capital social aumenta a medida que la productividad de las firmas es mayor. Resultados que son acordes con parte de la teoría que afirma que los recursos económicos son fundamentales a la hora de que las firmas decidan asociarse. Esto se puede explicar con la teoría de Dessi y Piccolo (2016), donde la utilización de capital social implica unos costos, por lo que se necesita cierto nivel de recursos para hacer uso de este.

También se demostró que uno de los posibles mecanismos por los cuales las firmas con mayor productividad participan en grupos de capital social, es que además de tener los recursos para hacerlo, los servicios que ofrecen estos tipos de grupos se vuelven más atractivos y necesarios para el funcionamiento de estas firmas. Demostrando que la probabilidad es positiva si reciben servicios de capacitación, seguridad, beneficios sociales, representación ante el Estado y servicios ambientales. Servicios que ha proporcionado asociaciones en otros sectores y que han sido exitosos como el caso de los recicladores en la ciudad de Bogotá (Rosaldo, 2016).

Además, los resultados encontrados son robustos a posibles violaciones de la restricción de exclusión del ejercicio de variables instrumentales. Se demostró que son robustos a distintos supuestos sobre la endogeneidad de los instrumentos, encontrando por lo menos un instrumento que recuperara los resultados encontrados al hacer la metodología de Conley et. Al (2012) (recibir otros medios de pago distintos a efectivo) y con la metodología propuesta por Nevo y Rosen (2012) (si recibió un choque financiero entre 2013 y 2014).

10 Bibliografía

- Alesina, A., & La Ferrara, E. (2002). Who Trusts Others? *Journal of Public Economics*, 207-234.
- Ali, N., & Miller, D. (2016). Ostracism and Forgiveness. *American Economic Review*, 2329-2348.
- Bandiera, O., Barankay, I., & Rasul, I. (2005). Social Preferences and the Response to Incentives: Evidence from Personnel Data. *The Quarterly Journal of Economics.*, 917-962.
- Bandiera, O., Barankay, I., & Rasul, I. (2009). Social Connections and Incentives in the Workplace: Evidence From Personnel Data. *Econometrica*, 1047-1094.
- Bandiera, O., Barankay, I., & Rasul, I. (2010). Social Incentives in the Workplace. *The Review of Economic Studies*, 417-458.
- Berrous, J., & Francois, C. (2012). The Personal Networks of Entrepreneurs in an Informal African Urban Economy: Does the ‘Strength of Ties’ Matter? *Review of Social Economy*, 1-30.
- Bhowmik, S. (2012). *Street Vendors in the Global Urban Economy*. Taylor & Francis.
- Brehm, J., & Rahm, W. (1997). Individual-Level Evidence for the Causes and Consequences of Social Capital. *American Journal of Political Science*, 999-1023.
- Chandrasekhar, A., Kinnan, C., & Larreguy, H. (2014). Social Networks as Contract Enforcement: Evidence from a Lab Experiment in the Field. *Working paper*.
- Chen, M. (2016). The Informal Economy: Recent Trends, Future Directions. *New Solutions*.

- Coleman, J. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, 95-121.
- Conley, T., Hansen, C., & Rossi, P. (2012). Plausibly Exogenous. *The Review of Economics and Statistics*, 260-272.
- Costa, D., & Kahn, M. (2003). Understanding the Decline in American Social Capital, 1953-1998. *Kyklos*, 17-46.
- Cross, J. (1998). *Informal Politics Street Vendors and the State in Mexico City*. Stanford University Press.
- DANE. (2013). *Ficha Metodológica Encuesta de Microestablecimientos*. Colombia: DANE.
- Dessi, R., & Piccolo, S. (2016). Merchant Guilds, Taxation and Social Capital. *TSE Working Paper*.
- Durlauf, S., & Fafchamps, M. (2004). Social Capital. *Working Paper*.
- Gallego, J., & Mendola, M. (2013). Labour Migration and Social Networks Participation in Southern Mozambique. *Economica*, 721-759.
- Gaughan, J., & Ferman, L. (1987). Toward an understanding of the informal Economy. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 15-25.
- Greif, A. (1993). Contract Enforceability and Economic Institutions in Early Trade: The Maghribi Traders' Coalition. *American Economic Review*, 525-548.
- Helliwell, J. (1996). Economic Growth and Social Capital in Asia. En R. Harris, *The Asia Pacific Region in the Global Economy: A Canadian Perspective*. Calgary: University of Calgary Press.
- Holland, A. (2014). The Distributive Politics of Enforcement. *American Journal of Political Science*, 357-371.

- Hummel, C. (2016). Disobedient Markets: Street Vendors, Enforcement, and State Intervention in Collective Action. *Comparative Political Studies*, 1-32.
- Iyer, S., Kitson, M., & Toh, B. (2005). Social Capital, Economic Growth and Regional Development. *Regional Studies*, 1015-1040.
- Jackson, K., & Schneider, H. (2011). Do social connections reduce moral hazard? Evidence from the New York City taxi industry. *American Economic Journal: Applied Economics*, 244-267.
- Jackson, M., Rodriguez-Barraquer, T., & Tan, X. (2012). Social Capital and Social Quilts: Network Patterns of Favor Exchange. *American Economic Review*.
- Kebede, G., & Obella, F. (2015). *Social Capital and the Urban Informal Economy: The Case of Street Vendors in Addis Ababa, Ethiopia*.
- Khwaja, A., & Mian, A. (2005). Do Lenders Favor Politically Connected Firms? Rent Provision in an Emerging Financial Market. *The Quarterly Journal of Economics*, 1371-1411.
- La Ferrara, E. (2002). Inequality and group participation: theory and evidence from rural Tanzania. *Journal of Public Economics*.
- Li, J., Zhou, K., & Shao, A. (2009). Competitive position, managerial ties, and profitability of foreign firms in China: An interactive perspective. *Journal of International Business Studies*, 339-352.
- Lochner, K., Kawachi, I., Brennan, R., & Buka, S. (2003). Social Capital and Neighborhood Mortality Rates in Chicago. *Social Science and Medicine*, 1797-1805.
- London, T., & Hart, S. (2004). Reinventing strategies for emerging markets: Beyond the transnational model. *Journal of International Business Studies*, 350-370.

- McCarthy, J., & Zald, M. (1987). Resource mobilization and social movements. En J. McCarthy, & M. Zald, *Social Movements in an Organizational Society* (págs. 15-47). New Brunswick : Transaction Books.
- Nevo, A., & Rosen, A. (2012). Identification with imperfect instruments. *The Review of Economics and Statistics*.
- Ostrom, E. (2007). Collective action theory. En C. Boix, & S. Stokes, *Oxford handbook of comparative politics* (págs. 86-208). Oxford: Oxford University Press.
- Paxton, P. (1999). Is Social Capital Declining? A Multiple Indicator Assessment. *American Journal of Sociology*, 88-127.
- Putnam, R., Leonardi, R., & Nanetti, R. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton : Princeton University Press.
- Rosaldo, M. (2016). Revolution of the garbage dump: The political and economic foundations of the colombian recycler movement, 1986-2011. *Social Problems*, 351-372.
- Spicer, A., McDermott, G., & Kogut, B. (2000). Entrepreneurship and Privatization in Central Europe: The Tenuous Balance between Destruction and Creation. *The Academy of Management Review*, 630-649.
- Stock, J., & Yogo, M. (2005). Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression. . En D. Andrews, *Identification and Inference for Econometric Models* (págs. 80-108). New York : Cambridge University Press .
- Tarrow, S. (2011). *Power in movement: Social movements, collective action and politics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Thapa, D., & Sein, M. (2010). ICT, SOCIAL CAPITAL AND
DEVELOPMENT: THE CASE OF A MOUNTAIN REGION IN
NEPAL. *Working Paper*.

Thomas, H., & Mellyn, K. (2011). Is there such a thing as having too much
cash? *Master Card Advisors*.

Tabla 1: Estadísticas descriptivas: Variables de interés.

VARIABLES	(1) N	(2) media	(3) ds	(4) min	(5) max
Panel A: Variables de Interés					
Participación en grupos de Cap. Social	36,430	0.03	0.18	0	1
Participación en grupos de Cap. Social: Asociación y/o corporación	36,430	0.02	0.14	0	1
Participación en grupos de Cap. Social: Cooperativa	36,430	0.01	0.11	0	1
Participación en grupos de Cap. Social: Fundación	36,430	0.001	0.04	0	1
Participación en grupos de Cap. Social: Grupo de voluntariado	36,430	0.0007	0.03	0	1
¿Qué servicios recibe de las organizaciones?: Comercialización	36,430	0.01	0.10	0	1
¿Qué servicios recibe de las organizaciones?: Financiamiento	36,430	0.010	0.10	0	1
¿Qué servicios recibe de las organizaciones?: Servicios de Seguridad	36,430	0.005	0.07	0	1
¿Qué servicios recibe de las organizaciones?: Capacitación	36,430	0.01	0.11	0	1
¿Qué servicios recibe de las organizaciones?: Representación ante el Estado	36,430	0.01	0.10	0	1
¿Qué servicios recibe de las organizaciones?: Cobertura de riesgos	36,430	0.002	0.04	0	1
¿Qué servicios recibe de las organizaciones?: Beneficios Sociales	36,430	0.008	0.09	0	1
¿Qué servicios recibe de las organizaciones?: Actividades Ambientales	36,430	0.001	0.03	0	1
Productividad por trabajador*	36,430	38.56	56.97	0.003	2400
Panel B: Instrumentos					
¿Recibe otros medios de pago distintos a efectivo?	36,430	0.19	0.39	0	1
Recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014	32,893	0.24	0.43	0	1

^a Se tienen en cuenta computadores, tablets y celulares

Tabla 2: Estadísticas descriptivas: Controles.

VARIABLES	(1) N	(2) media	(3) ds	(4) min	(5) max
Panel C: Controles					
Proporción de trabajadores con contrato escrito	36,430	0.16	0.33	0	1
Proporción de trabajadores a los que les paga salud y pensión	36,430	0.24	0.38	0	1
¿Tiene algún tipo de contabilidad?	36,430	0.71	0.46	0	1
Entrega Factura a sus Proveedores	32,893	0.08	0.26	0	1
Proporción de empleados a los que les paga sueldo	36,430	0.27	0.39	0	1
¿Este establecimiento tiene Registro Único Tributario (RUT)?	36,430	0.78	0.42	0	1
¿Este establecimiento se encuentra registrado en alguna Cámara de Comercio?	36,430	0.72	0.45	0	1
¿Cuánto tiempo lleva funcionando el negocio?: Menos de 1 año	36,430	0.005	0.07	0	1
¿Cuánto tiempo lleva funcionando el negocio?: De 1 a 3 años	36,430	0.13	0.34	0	1
¿Cuánto tiempo lleva funcionando el negocio?: De 3 a 5 años	36,430	0.15	0.35	0	1
¿Cuánto tiempo lleva funcionando el negocio?: De 5 a 10 años	36,430	0.26	0.44	0	1
¿Cuánto tiempo lleva funcionando el negocio?: 10 años o más	36,430	0.46	0.50	0	1
Número de instrumentos TIC que utiliza en su establecimiento	36,430	0.62	1.32	0	22
¿Este establecimiento tiene acceso o utiliza el servicio de Internet?	36,430	0.26	0.44	0	1
¿El establecimiento tiene página Web o presencia en un sitio Web?	36,430	0.85	0.36	0	1
En los últimos 12 meses ¿ha estado ahorrando dinero de su negocio?: No	36,430	0.10	0.30	0	1
En los últimos 12 meses ¿ha estado ahorrando dinero de su negocio?: En una institución financiera	36,430	0.004	0.06	0	1
En los últimos 12 meses ¿ha estado ahorrando dinero de su negocio?: En una cooperativa	36,430	0.008	0.09	0	1
En los últimos 12 meses ¿ha estado ahorrando dinero de su negocio?: En una cadena de ahorro	36,430	0.006	0.08	0	1
En los últimos 12 meses ¿ha estado ahorrando dinero de su negocio?: En caja de compensación	36,430	0.02	0.15	0	1
En los últimos 12 meses ¿ha estado ahorrando dinero de su negocio?: A través de familiares y amigos	36,430	0.0001	0.01	0	1
En los últimos 12 meses ¿ha estado ahorrando dinero de su negocio?: A través de compra de activos	36,430	0.009	0.09	0	1
En los últimos 12 meses ¿ha estado ahorrando dinero de su negocio?: Otro	36,430	0.24	0.42	0	1
¿El establecimiento ha pedido algún préstamo?	36,430	0.06	0.24	0	1

*En millones de pesos

Tabla 3: Primera etapa ¿Recibe otros medios de pago distintos a efectivo?

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	Ln(Productividad por trabajador)					
¿Recibe otros medios de pago distintos a efectivo?	0.667*** (0.0135)	0.298*** (0.0154)	0.612*** (0.0136)	0.289*** (0.0152)	0.637*** (0.0132)	0.261*** (0.0148)
Constante	2.967*** (0.00623)	1.437*** (0.118)	3.013*** (0.0180)	1.394*** (0.118)	2.827*** (0.0190)	1.052*** (0.117)
Controles	No	Si	No	Si	No	Si
Efectos fijos de municipio	No	No	Si	Si	Si	Si
Efectos fijos de sector	No	No	No	No	Si	Si
F-stat	2,433	374.3	2,021.57	361.011	2,327.65	309.896
Observaciones	36,430	32,893	36,430	32,893	36,430	32,893

Errores Estándar Robustos en Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 4: Segunda etapa ¿Recibe otros medios de pago distintos a efectivo?

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	Participación en grupos de Cap. Social					
Ln(Productividad por trabajador)	0.0389*** (0.00436)	0.0265** (0.0117)	0.0383*** (0.00481)	0.0304** (0.0122)	0.0371*** (0.00458)	0.0408*** (0.0136)
Constante	-0.0869*** (0.0133)	-0.00695 (0.0235)				
Controles	No	Si	No	Si	No	Si
Efectos fijos de municipio	No	No	Si	Si	Si	Si
Efectos fijos de sector	No	No	No	No	Si	Si
Endog. P value	0.000	0.121	0.000	0.043	0.000	0.010
Observaciones	36,430	32,893	36,430	32,893	36,430	32,893

Errores Estándar Robustos en Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 5: Forma reducida ¿Recibe otros medios de pago distintos a efectivo?

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	Participación en grupos de Cap. Social					
¿Recibe otros medios de pago distintos a efectivo?	0.0260*** (0.00288)	0.00790** (0.00350)	0.0235*** (0.00292)	0.00879** (0.00352)	0.0236*** (0.00290)	0.0107*** (0.00355)
Constante	0.0286*** (0.000972)	0.0311* (0.0160)	0.0491*** (0.00389)	0.0526*** (0.0167)	0.0627*** (0.00430)	0.0626*** (0.0169)
Controles	No	Si	No	Si	No	Si
Efectos fijos de municipio	No	No	Si	Si	Si	Si
Efectos fijos de sector	No	No	No	No	Si	Si
Observaciones	36,430	32,893	36,430	32,893	36,430	32,893

Errores Estándar Robustos en Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 6: Primera etapa Recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	Ln(Productividad por trabajador)					
Recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014	-0.289*** (0.0139)	-0.165*** (0.0129)	-0.222*** (0.0134)	-0.128*** (0.0125)	-0.231*** (0.0133)	-0.133*** (0.0122)
Constante	3.166*** (0.00680)	1.515*** (0.118)	3.274*** (0.0184)	1.463*** (0.119)	3.096*** (0.0195)	1.103*** (0.118)
Controles	No	Si	No	Si	No	Si
Efectos fijos de municipio	No	No	Si	Si	Si	Si
Efectos fijos de sector	No	No	No	No	Si	Si
F-stat	431.4	163.234	273.372	105.174	301.84	117.712
Observaciones	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876

Errores Estándar Robustos en Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 7: Segunda etapa Recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	Participación en grupos de Cap. Social					
Ln(Productividad por trabajador)	0.0412*** (0.00745)	0.0456*** (0.0130)	0.0409*** (0.00972)	0.0509*** (0.0169)	0.0333*** (0.00920)	0.0421*** (0.0161)
Constante	-0.0937*** (0.0229)	-0.0348 (0.0250)				
Controles	No	Si	No	Si	No	Si
Efectos fijos de municipio	No	No	Si	Si	Si	Si
Efectos fijos de sector	No	No	No	No	Si	Si
Endog. P value	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.002
Observaciones	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876

Errores Estándar Robustos en Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 8: Forma reducida Recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	Participación en grupos de Cap. Social					
Recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014	-0.0119*** (0.00211)	-0.00756*** (0.00211)	-0.00909*** (0.00212)	-0.00657*** (0.00211)	-0.00772*** (0.00211)	-0.00564*** (0.00211)
Constante	0.0366*** (0.00119)	0.0343** (0.0160)	0.0588*** (0.00417)	0.0556*** (0.0167)	0.0734*** (0.00472)	0.0648*** (0.0169)
Controles	No	Si	No	Si	No	Si
Efectos fijos de municipio	No	No	Si	Si	Si	Si
Efectos fijos de sector	No	No	No	No	Si	Si
Observaciones	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876

Errores Estándar Robustos en Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 9: Efectos heterogéneos por antigüedad de la firma

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VARIABLES	¿Cuánto tiempo lleva funcionando el negocio?: Menos de 1 año	¿Cuánto tiempo lleva funcionando el negocio?: De 1 a 3 años	¿Cuánto tiempo lleva funcionando el negocio?: De 3 a 5 años	¿Cuánto tiempo lleva funcionando el negocio?: De 5 a 10 años	¿Cuánto tiempo lleva fun- cionando el nego- cio?: 10 años o más
Panel A: Instrumento recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014					
Ln(Productividad por trabajador)	-0.000408 (0.0196)	0.175* (0.104)	0.0286 (0.0239)	-0.0260 (0.0264)	0.0741*** (0.0283)
Observaciones	129	3,477	4,766	8,915	15,589
Panel B: Instrumento recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014					
Ln(Productividad por trabajador)	-0.0683 (0.0664)	0.00647 (0.0526)	0.0379 (0.0297)	0.0234 (0.0239)	0.0488** (0.0198)
Observaciones	129	3478	4770	8916	15600

Errores Estándar Robustos en Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 10: Resultados según el servicio que obtienen de los grupos de capital social

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES	Beneficios Sociales	Servicios de Seguridad	Cobertura de Riesgos	Servicios de Financiación	Representación ante el Estado	Servicios de comercialización	Servicios de Capacitación	Servicios Ambientales
Panel A: Instrumento recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014								
Ln(Productividad por trabajador)	0.0206** (0.00802)	0.0131** (0.00613)	0.00220 (0.00373)	-0.00293 (0.00963)	0.0270*** (0.00906)	-0.00534 (0.00977)	0.0318*** (0.00926)	0.00702*** (0.00237)
Observaciones	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876
Panel B: Instrumento recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014								
Ln(Productividad por trabajador)	0.0293*** (0.00819)	0.00945* (0.00565)	0.00550 (0.00406)	0.0107 (0.00768)	0.00436 (0.00761)	0.00901 (0.00770)	0.0162* (0.00907)	0.00182 (0.00272)
Observaciones	32,893	32,893	32,893	32,893	32,893	32,893	32,893	32,893

Errores Estándar Robustos en
Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 11: Resultados según el tipo de grupo de capital social.

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	Participación en grupos de Cap. Social: Asociación y/o corporación	Participación en grupos de Cap. Social: Cooperativa	Participación en grupos de Cap. Social: Fundación	Participación en grupos de Cap. Social: Grupo de vo- luntariado
Panel A: Instrumento recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014				
Ln(Productividad por trabajador)	0.0320*** (0.0122)	0.0151 (0.0102)	-0.00146 (0.00376)	0.00387** (0.00195)
Observaciones	32,876	32,876	32,876	32,876
Panel B: Instrumento recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014				
Ln(Productividad por trabajador)	0.0296*** (0.0113)	0.00955 (0.00829)	0.00324 (0.00269)	0.00198 (0.00221)
Observaciones	32,893	32,893	32,893	32,893

Errores Estándar Robustos en Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	Ln(Productividad por trabajador)										
	$\lambda=0.1$	$\lambda=0.2$	$\lambda=0.3$	$\lambda=0.4$	$\lambda=0.5$	$\lambda=0.6$	$\lambda=0.7$	$\lambda=0.8$	$\lambda=0.9$	$\lambda=1$	
Recibió algún choque financiero entre 2013 y 2014	-0.289*** (0.0139)										
V(0.1)		-0.480*** (0.0124)									
V(0.2)			-0.670*** (0.0119)								
V(0.3)				-0.828*** (0.0113)							
V(0.4)					-0.952*** (0.0107)						
V(0.5)						-1.044*** (0.00992)					
V(0.6)							-1.107*** (0.00916)				
V(0.7)								-1.146*** (0.00840)			
V(0.8)									-1.165*** (0.00767)		
V(0.9)										-1.170*** (0.00698)	
V(1)											-1.163*** (0.00633)
Constante	3.166*** (0.00680)	3.159*** (0.00597)	3.095*** (0.00570)	2.985*** (0.00598)	2.842*** (0.00661)	2.679*** (0.00735)	2.508*** (0.00802)	2.335*** (0.00857)	2.168*** (0.00896)	2.010*** (0.00921)	1.862*** (0.00933)
F-stat	461.3	1502.37	3166.09	5347.88	7990.37	11070.2	14594.3	18588.1	23084.7	28117.9	33718.2
Observaciones	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876

Errores Estándar Robustos en Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 12: Primera etapa instrumentos imperfectos

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	Participación en grupos de Cap. Social										
		$\lambda=0.1$	$\lambda=0.2$	$\lambda=0.3$	$\lambda=0.4$	$\lambda=0.5$	$\lambda=0.6$	$\lambda=0.7$	$\lambda=0.8$	$\lambda=0.9$	$\lambda=1$
Ln(Productividad por trabajador)	0.0412*** (0.00745)	0.0271*** (0.00402)	0.0220*** (0.00282)	0.0193*** (0.00222)	0.0177*** (0.00187)	0.0166*** (0.00165)	0.0158*** (0.00149)	0.0152*** (0.00138)	0.0147*** (0.00130)	0.0144*** (0.00124)	0.0141*** (0.00119)
Constante	- 0.0937*** (0.0229)	-0.0502*** (0.0123)	-0.0343*** (0.00857)	-0.0261*** (0.00671)	-0.0211*** (0.00562)	-0.0177*** (0.00491)	-0.0152*** (0.00443)	-0.0134*** (0.00408)	-0.0119*** (0.00382)	-0.0108*** (0.00362)	-0.00982*** (0.00347)
Controles	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Efectos fijos de municipio	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Efectos fijos de sector	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Observaciones	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876	32,876

Errores Estándar Robustos en Paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 13: Segunda etapa instrumentos imperfectos