



REDES SOCIALES Y RESTRICCIONES FINANCIERAS

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS**

**ALUMNO: RODOLFO ANDRÉS GONZÁLEZ ALVES
PROFESOR GUÍA: MAURICIO JARA BERTIN**

SANTIAGO-MARZO 2016

RESUMEN

Utilizando una muestra de empresas cotizadas en el S&P 1500, para el período 2000-2013, este trabajo estudia la relación entre la ubicación de una firma dentro de la red social de directorios y el grado de restricciones financieras que enfrenta. Los resultados sugieren, que para menores niveles de restricciones financieras, las firmas pueden reducir la dependencia de la inversión a la generación de recursos internos, si poseen un mayor número de directores conectados y además si estas conexiones le otorgan cercanía a la firma con el resto de la red. Esto apoya la idea de que la ubicación, contribuye a reducir las asimetrías de información, los costos de agencia, monitoreo y a aminorar los problemas de selección adversa, y por consiguiente la brecha existente entre el costo de los recursos internos y externos. Lo anterior demuestra que la ubicación dentro de la red social de directorios, posee un impacto plausible sobre las políticas corporativas y las decisiones de inversión.

Tabla de Contenidos

1. Introducción.....	1
2. Revisión de la Literatura.....	6
2.1 Condiciones Financieras en las decisiones de Inversión	6
2.2 Sensibilidad de la inversión frente al flujo de caja.....	10
2.3 Redes sociales de empresas: Evidencia empírica	15
3. Hipótesis.....	18
4. Muestra, Variables y Metodología	19
5. Resultados	27
4.1 Análisis Descriptivo	27
4.2 Análisis de Regresión	30
6. Conclusiones.....	34
7. Bibliografía	36
8. Anexos	40
Anexo I: Ejemplo de cálculo de métricas de redes sociales.....	40
Anexo II: “Red social de Empresas 2009”	41
Anexo III: “Descripción de las Variables”	42

Tabla de Cuadros y Gráficos

Cuadro I: “Estadísticas Descriptivas para la red de directorios”	43
Cuadro II: “Estadísticas Descriptivas Ratios Financieros”	44
Cuadro III: “Estadísticas Descriptivas Medidas de Gobierno Corporativo”	45
Cuadro IV: “Estadísticas Desc. según el grado de restricciones Financieras”	45
Cuadro V: “Matriz de Correlaciones”	47
Cuadro VI: “Inversión y redes sociales: Degree”	48
Cuadro VII: “Inversión y redes sociales: Closeness”	49
Cuadro VIII: “Inversión y redes sociales: Betweenness”	50

1. Introducción

Los consejos directivos representan el principal mecanismo de control, monitoreo y asesoramiento empresarial, por lo cual, el estudio del impacto económico de sus decisiones constituye un tópico de amplio interés para académicos y reguladores. Diversos escándalos derivados de la composición y de los vínculos surgidos entre ellos, han puesto de manifiesto complejos mecanismos de organización. Un reflejo de esta estructura lo representan las redes sociales de directores que ejercen sus funciones en más de una compañía. Precisamente en esta línea esta investigación busca dilucidar la interrogante sobre si esta red, influye en el grado de restricciones financieras que enfrentan las empresas, y por consiguiente reduce o acrecienta la dependencia de la inversión a los recursos internos. El análisis de los vínculos entre directores comunes o “interlocking directors”, tiene su origen en Estados Unidos a principios del siglo XX, con el surgimiento de una serie de leyes cuyo objetivo era abolir los comportamientos oportunistas de las firmas que llevaban a cabo este tipo de prácticas. Durante la última década, el avance tecnológico, así como el desarrollo informático han permitido incorporar el análisis de redes sociales al estudio de este tópico. Sin embargo, el desarrollo empírico no ha estado exento de críticas ya que hay quienes sostienen que los directores no tienen injerencias sobre las políticas corporativas, ya que son los gerentes quienes adoptan estas medidas. Su rol solo se limitaría a representar a bloques de accionistas y a señalar al mercado determinadas condiciones.

Ex ante, no podemos aseverar si el efecto de la red contribuye de manera positiva o negativa sobre el nivel de restricciones que enfrenta una firma. Ya que la literatura sostiene resultados mixtos, relacionados al impacto del vínculo social sobre las políticas corporativas. Dentro de los aspectos positivos, Larcker y Wang (2010), han documentado que la red podría otorgar información estratégica, debido a que los directores que están presentes en diversas compañías pueden compartir información asociada a tendencias de distintas industrias, a cambios en las condiciones de mercado, modificaciones regulatorias, además podrían establecer a menor costo y de forma frecuente vínculos con compañías

proveedoras, consumidoras e incluso competidores. Por lo que, una mejor ubicación, generaría una ventaja al momento de adoptar decisiones. Este enfoque se basa en la teórica de la dependencia de recursos, la cual supone que la existencia de directores comunes surge para que la empresa capte recursos para enfrentar el entorno incierto en el que se desenvuelve. Esto implica que cada firma ejerce cierto tipo de control materializado a través de un director común.

Además, una ubicación privilegiada dentro de la red, podría mejorar la adopción y cumplimiento de acuerdos entre compañías, (Engelberg, Gao y Parsons 2010), esto ocurriría debido a que las firmas con un mayor número de contactos y con una red social más extensa podrían aprovechar, su capital social al momento de negociar con contrapartes carentes de este recurso social.

En otra línea, un resultado natural de la interacción social es el establecimiento de lazos de confianza, desde la perspectiva empresarial, estos lazos podrían reducir el nivel de información asimétrica que las firmas enfrentan al momento de establecer mecanismos contractuales, en esta línea Pennings (1980), demuestra que los canales de comunicación entre dos firmas competidoras, facilitan los acuerdos colusivos. Adicionalmente, se ha documentado que la pertenencia de un director común a un directorio asociado a un banco, reduce el costo de la deuda y permite a las firmas asociadas obtener mejores niveles de financiamiento. Desde una perspectiva sociológica esto supone que las redes de directores pueden favorecer la cohesión social de sus miembros.

Todas estas características sugieren que la pertenencia a este tipo de red, otorga invaluable aspectos positivos, que por cierto tienen un efecto económico. Pero, no todo es miel sobre hojuelas, ya que también existen una multiplicidad de aspectos negativos que la red puede acarrear a sus miembros, un ejemplo de esto lo constituye la difusión de información falsa con el objetivo de perjudicar a uno de los dos o más directorios donde se sienta un director compartido.

Además, los directores que ocupan un puesto en un mayor número de firmas, podrían presentar una mayor preocupación por una o un grupo de ellas, desatendiendo sus funciones en las firmas restantes, es decir, podría existir un trade-off, entre el número de compañías donde ejerce un director, y la calidad de su participación dentro de una mesa directiva. Fich y Shivdasani (2006), encuentran que directorios donde un alto número de sus miembros participa en otros consejos, ejercen un bajo esfuerzo de monitoreo, lo que ocasiona un perjuicio económico a los accionistas.

Finalmente, si bien los directores compartidos, favorecen la generación de acuerdos colusivos, estos sólo beneficiarían a las firmas, cuando no logran ser descubiertos, o la legislación aplicada es débil. Por el contrario, las compañías coludidas podrían enfrentar altos costos, asociados a litigios, pago de multas y pérdida del capital reputacional. Con todo, no es posible generar un lineamiento teórico que asegure ex ante un resultado positivo o negativo de la interacción social, sobre las decisiones de inversión corporativa.

En una senda teórica complementaria, la teoría relacionada a las restricciones financieras, supone que las empresas catalogadas como “restringidas” financieramente, son representadas por aquellas que no logran alcanzar su nivel óptimo de inversión, debido a que los recursos internos son insuficientes o a que el costo de los recursos externos no compensa la rentabilidad esperada de los nuevos proyectos. Según este enfoque, la brecha entre los recursos internos y externos, se sustenta principalmente, en problemas informacionales.

De esta forma, se ha relacionado la sensibilidad de la inversión al flujo de caja, como una aproximación del grado de restricciones financieras que enfrenta una empresa, por lo que, una mayor dependencia de la inversión a los recursos internos sería reflejo de un mayor grado de restricciones financieras, lo anterior ajustado por las oportunidades de crecimiento.

Unificando ambas teorías surge la interrogante asociada a si, la posición dentro de la red, tiene un efecto sobre las restricciones financieras de las empresas, lo anterior debido a que los factores que originan un mayor costo de los recursos externos por sobre los recursos propios, podrían estar influenciados por la posición del directorio dentro de la red social, en definitiva un directorio que está conformado por miembros que ocupan una posición similar en otras compañías de la red a analizar, podrían reducir o aumentar los problemas de: información asimétrica, selección adversa, monitoreo y control.

Para el desarrollo del análisis empírico consideramos el mercado norteamericano debido a una serie de características estructurales que posee, las cuales facilitan el estudio y la comprensión de la problemática. De esta forma utilizamos un panel desbalanceado de empresas pertenecientes al S&P 1500, entre el 2000 y 2013, con 8.423 observaciones. Para la aplicación del análisis de redes sociales empleamos las principales de centralidad: degree, closeness y betweenness, que consideran distintas dimensiones de la posición en la red de una firma. Además para considerar el nivel de restricciones financieras, empleamos la aproximación detallada por Fazzari, Hubbard y Petersen (1988), es decir, subdividimos la muestra a priori en terciles de tamaño y dividendos.

Con todo, concluimos, que para las firmas consideradas sin restricciones financieras, el efecto de la posición dentro de la red, medido a través de las métricas closeness y degree, afecta de manera significativa al grado de restricciones, esto se traduce en que la dependencia de la inversión a la generación de recursos internos se reduce considerablemente por tener un mayor número de contacto directo con otros directorios, y por tener una mayor cercanía a ellos. Sin embargo, este efecto no es replicable para firmas restringidas financieramente o probablemente restringidas. Una posible explicación de este resultado, es la existencia de una jerarquía en los determinantes de la inversión, es decir, para firmas pequeñas que poseen una elevada brecha entre los recursos internos y externos, una posición ventajosa en la red social de empresas no logra

aminorar este diferencial, ya que el vinculo de los directores de este tipo de firmas, no representa un valor agregado en relación a la adopción de políticas de inversión, en comparación a las firmas, que presentan un diferencial menor.

Esta investigación, se diferencia de otros estudios, al considerar la posición relativa del directorio dentro de la red social de empresas, como una medida del grado de interlocking, esto permite entre otras cosas, inferir la exposición a determinadas variables inobservables anteriormente no contempladas en la literatura, esto es; la cantidad de información a la que se expone un directorio, la capacidad de influir dentro de la red, y la rapidez con la que un directorio obtiene información.

La estructura procede de la siguiente forma: En la sección II, se realiza una revisión bibliográfica de los tópicos financieros y de redes sociales involucrados. En la sección III se exponen las principales hipótesis. En la sección IV se detalla la muestra y metodología empleada. En la sección V se exponen los principales resultados obtenidos y finalmente en la sección VI, se especifican las principales conclusiones así como las limitantes asociadas.

2. Revisión de la Literatura

2.1 Condiciones Financieras en las decisiones de Inversión

Como se demuestra en el trabajo seminal desarrollado por Modigliani y Miller (1958), en un mundo donde el mercado de capitales es perfecto, la estructura financiera de una empresa, no afecta su valor en el mercado. De esta forma, las empresas pueden escoger una combinación de financiamiento (bonos, créditos bancarios, acciones, etc.), sin que la tasa de costo de capital sufra variaciones, luego los proyectos de inversión sólo dependerán de la rentabilidad esperada, por lo que la forma en que éstos son financiados pasa a ser irrelevante, debido a que el costo de los recursos internos es igual al costo de los recursos externos.

Al relajar este supuesto, diversos estudios han sostenido que existe un vínculo entre la forma de financiamiento y las decisiones de inversión, debido a la existencia de una “brecha” referente al costo de utilizar recursos internos versus recursos externos. Por lo que, este diferencial se traduce en que las firmas inviertan a un nivel inferior al óptimo, lo que origina una mayor retención de recursos propios para concretar sus inversiones. A raíz de esto, aquellas firmas que poseen proyectos de inversión con rentabilidad positiva pero que no poseen recursos propios y enfrentan un elevado costo para obtener recursos externos, podrían rechazar proyectos rentables, es decir podría encontrarse “restringidas financieramente”.

La brecha existente en relación al costo de los recursos internos y externos puede ser explicada por problemas de asimetrías de información y costos de agencia. Referente a la metodología de estudio, no existe un consenso en relación a si las variaciones de la inversión en función a los recursos internos, constituye un reflejo de las empresas que enfrentan restricciones financieras.

En esta línea y al separar la propiedad del control corporativo, surge el denominado “conflicto de agencia”, que se manifiesta cuando los dueños de una empresa, deciden delegar la administración en un “agente”, quien posee una ventaja informacional sobre la realización de las decisiones que adopta la firma, sin embargo los beneficios que obtiene de sus acciones son parciales. En este sentido, el problema surge debido al contrato explícito o implícito que se genera a partir de esta relación, el cual resulta ser incompleto ya que no puede contemplar la totalidad de los incentivos correctos para evitar todos los posibles comportamientos egoístas, Jensen y Meckling (1976). Luego, la maximización de la función de utilidad del agente, puede representar una reducción del valor de la firma. Según Jensen (1986), los agentes tienen incentivos para hacer crecer a las firmas más allá de su nivel óptimo, debido a que el crecimiento les otorga un aumento de los recursos bajo su control y un aumento de sus compensaciones, además, este comportamiento será más frecuente en firmas que posean altos flujo de caja libre, el cual se encontraría a disposición de los agentes.

Otro inconveniente, se asocia con la divergencia en las preferencias de riesgo entre los agentes y los principales, Holstrom (1999), lo anterior se puede traducir en sobre confianza de la gerencia para identificar oportunidades de inversión atractivas, Heaton (2002), lo cual contrasta con las preferencias de los principales por adoptar decisiones menos riesgosas, Bertrand and Mullainathan (2003). Por su parte, los accionistas, conscientes de este riesgo, realizarán esfuerzos para minimizar los comportamientos oportunistas llevados a cabo por los administradores. La literatura asociada concluye que estas medidas, resultan costosas. Una iniciativa frecuente, es la reducción del acceso de los administradores al flujo de caja libre, Stulz (1990), lo cual no solo evita el gasto excesivo o la ejecución de proyectos con VAN negativo, sino que genera un trade-off, con respecto a la disponibilidad de recursos para la ejecución de todos los proyectos con VAN positivo por parte de los administradores.

Otra iniciativa la representan, los contratos los cuales en la práctica resultan ser ineficientes, costosos y subóptimos, debido a que son confeccionados en un ambiente de información asimétrica, Berlín y Loeys (1988). Un resultado de lo anterior, es la redacción de contratos demasiado permisivos o demasiado rígidos, en el primer caso estos mecanismos no logran evitar la realización de proyectos malos, mientras que en el segundo caso se estipulan una serie de mecanismos innecesarios para la ejecución de proyectos buenos. En definitiva, debido a la posibilidad de que los gerentes, actúen de manera egoísta, el costo de los recursos externos aumenta, lo que genera una brecha de los recursos externos por sobre los recursos internos, generando una mayor disposición por parte de los gerentes a realizar proyectos utilizando los recursos propios, o en el escenario que estos no se encuentren disponibles a descartar proyectos con VAN positivo, Stultz (1990).

Otra de las justificaciones teóricas en relación a la existencia de una brecha entre los recursos internos y externos lo otorga la teoría de las asimetrías de información. Akerloff (1970), en base al funcionamiento del mercado de los automóviles usados, describió un escenario en que los clientes no logran diferenciar los productos “buenos” de los “malos”. En este caso la existencia de un mercado para dos tipos distintos de productos, en un contexto donde los consumidores son incapaces de identificar la calidad a priori, genera como resultado una asignación ineficiente de los recursos, donde los oferentes de alta calidad, deciden abandonar el mercado, debido a que el precio refleja la calidad promedio, luego como resultado los consumidores recalculan la probabilidad de obtener un producto de alta calidad y reducen el precio hasta el punto en que solo quedan en el mercado los productos de baja calidad, en definitiva se produce un resultado denominado selección adversa.

Este argumento ha sido aplicada a diversas áreas de la literatura económica y financiera, ejemplo de ello es la aplicación al mercado del crédito donde, Stiglitz y Weiss (1981), muestran que en presencia de asimetrías de información el costo de obtener financiamiento vía deuda puede aumentar para algunos segmentos, incluso llegando en el límite al “racionamiento crediticio”, donde a los tipos de interés de mercado la demanda por crédito excede a la oferta.

En este punto los prestatarios no desearan ofertar más fondos, debido a que mayores tasas de interés, en promedio generaran una caída en el valor de los proyectos, y con esto una reducción de los demandantes de buena calidad, con todo, la fijación de un tipo de interés máximo y el problema del racionamiento del crédito pueden ser atribuidos a un problema de riesgo moral, selección adversa o ambos, como consecuencia de esto, las firmas que enfrentan altas oportunidades de crecimiento, condicionaran sus decisiones de inversión a la generación de recursos internos. Sin embargo, las firmas pueden seleccionar variadas fuentes de financiamiento, entre las que destacan, emisión de deuda, emisión de acciones, crédito bancario, papeles comerciales, etc. Myer y Majluf (1984), asociando las fuentes de financiamiento con distintos niveles de información asimétrica, proponen que la principal asimetría surge de las diferencias de información entre los gerentes y el mercado, referente al desempeño de las firmas, luego los denominados “insiders”, actuaran beneficiando a los miembros actuales de la compañía, por lo que al obtener financiamiento externo, mediante su comportamiento oportunista desearan redistribuir esta riqueza. Consientes sobre este problema, los nuevos accionistas, considerarán que el requerimiento de nuevo financiamiento solo se concretará cuando el mercado sobre evalúa el valor real de las oportunidades de inversión. Este problema de selección adversa, se traduce en un premio por obtener financiamiento externo.

De esta forma, surge la teoría de las preferencias de financiamiento, donde las empresas preferirán financiarse mediante: 1° Recursos propios, 2° deuda libre de riesgo, 3° Deuda riesgosa y 4° emitiendo acciones. Luego cuando los recursos propios no son suficientes, la brecha en el costo de los recursos representa una variable relevante. Adicionalmente, si los recursos internos, no son suficientes, las firmas podrían rechazar proyectos con VAN positivo, generando problemas de subinversión. De esta forma, existe amplia evidencia sustentada en la teoría de la asimetría de la información, que demuestra que el flujo de caja de las empresas, afecta significativamente las decisiones de inversión, y esta puede traducirse en problemas de sobreinversión o subinversión.

2.2 Sensibilidad de la inversión frente al flujo de caja

El estudio de las decisiones de inversión en un contexto de restricciones financieras, representa uno de los tópicos más desafiantes y controversial en el campo de finanzas corporativas, lo anterior, debido a una serie de aspectos tanto teóricos como metodológicos que no han sido resueltos. En este contexto, el trabajo de Fazzari, Hubbard y Petersen (1988) representa el punto de partida y de desencuentro. Estos autores basados en una muestra de 422 empresas americanas desde 1970 a 1982, analizan el ratio de pago de dividendos como una medida representativa del grado de restricciones financieras que enfrenta una compañía. Luego, las firmas con un elevado ratio, representarían las firmas grandes y con holguras financieras, mientras que las firmas, con un ratio reducido serían, sinónimo de aquellas firmas con oportunidades de crecimiento pero carentes de recursos. Finalmente, se demuestra que las restricciones financieras tienen un efecto en el nivel de inversión, ya que para el grupo de menor pago de dividendos se encuentra una fuerte dependencia del ratio de inversión medido a través del Capex y el flujo de caja, como proxy de los recursos internos.

Apoyando esta idea Hoshi, Kashyap y Sharfstein (1991), analizan el efecto de las asimetrías de información para dos grupos de firmas japonesas, las que forman parte de un Keiretsu¹ y las que no. La investigación se centra en identificar aquellas empresas que poseen un mayor intercambio de información con un grupo de pertenencia y que son sujeto de un mayor grado de monitoreo, lo anterior, sería una ventaja al momento de obtener financiamiento externo. Finalmente, se demuestra que las firmas independientes presentan una mayor dependencia de la inversión a los recursos internos. Por su parte, Shin and Park (1998) siguiendo la línea de Hoshi, Kashyap, and Scharfstein (1991), realizan un estudio similar para Korea, donde demuestran que las empresas que forman parte de un “Chaebol”, poseen un bajo e insignificante vínculo entre la inversión y la disponibilidad de recursos internos, por el contrario las firmas que no forman parte de este tipo de asociación poseen una alta y significativa sensibilidad de la inversión al flujo de caja.

Criticando la clasificación según el ratio de pago de dividendos, Schaller (1993) señala que la edad de una firma, el nivel de concentración de la propiedad, la disponibilidad de un colateral y la pertenencia a un determinado grupo industrial, podrían contener de mejor forma el nivel de información asimétrica que enfrenta una compañía. Realizando un análisis para compañías Canadienses, demuestran que las firmas con propiedad difusa, jóvenes, y pertenecientes al sector manufacturero, exhiben una mayor dependencia de la inversión a los recursos internos, esto en comparación a las firmas clasificadas en el sentido opuesto. Ozkan (2002), dividiendo a las firmas en restringidas y no restringidas, según su gasto en intereses, sus ingresos y el pago de dividendos. Demuestran que la inversión en I+D, para el sector manufacturero en EEUU, es más sensible para las firmas clasificadas como restringidas.

¹Grupo empresarial japonés, cuya principal característica es que son compuestos en su mayoría por instituciones financieras.

Almeida, Campello y Weisbach (2004), plantean la hipótesis referente a que las firmas más restringidas financieramente, tienden a ahorrar una mayor proporción de sus flujos de efectivo, esto con el objetivo de concretar proyectos futuros con VAN positivo. Para ello consideran una muestra de 3.547 firmas manufactureras para el período de 1971 al 2000. Concluyen que las firmas con una mayor probabilidad de encontrarse restringida financieramente, presentan una mayor sensibilidad de la inversión al flujo de caja en efectivo.

Sin embargo, pese a que existe una amplia literatura que refuerza la idea de Fazzari et al. (1988), han surgido dudas sobre si la sensibilidad de la inversión al flujo de caja, representa una medida que capture el grado de restricciones financieras, lo anterior, debido a la carencia teórica de este enfoque. En esta línea, surge el aporte de Kaplan y Zingales (1995, 1997), quienes complementando la base de datos de Fazzari et al. (1988) con información cualitativa de los reportes financieros de las empresas de la muestra, concluyen que si bien es posible identificar las firmas que son restringidas de las que no, la magnitud de la sensibilidad no crecería de forma monótona con el grado de restricciones financieras. Una explicación a este enfoque sería el hecho de que los gerentes, tienen cierto grado de aversión al financiamiento externo y al aumentar los niveles de apalancamiento, se incrementan los costos de monitoreo y bancarrota por lo que podrían priorizar recursos internos, independiente del grado de restricciones financieras que enfrente la firma.

Diversos estudios han apoyado la idea de Kaplan y Zingales (1995, 1997), entre ellos destaca el aporte de Cleary (1999), quien mediante la utilización de un índice financiero, basado en ratios relacionados a los fondos internos, demuestra que firmas menos restringidas exhiben una mayor sensibilidad de la inversión al flujo de caja, esto en relación a aquellas firmas con mayores restricciones. Allayannis y Mozumdar (2004), estudian el impacto de las firmas con flujos de caja negativos, en la medición de la sensibilidad de la inversión al flujo de caja, debido a que en este caso la caja no determina la inversión.

Ellos encuentran que excluyendo las firmas con flujo de caja negativo, las firmas clasificadas como “mas restringidas”, poseen una alta dependencia de la inversión a los recursos internos. Continuando con este argumento, Brown y Petersen (2009), documentan una relación decreciente entre la inversión y el flujo de caja para firmas americanas, sin embargo, sus resultados cambian al momento de considerar sólo firmas con flujos de caja positivos, ya que la sensibilidad entre la inversión y el flujo de caja permanece alta para las empresas jóvenes.

Desde otro enfoque, Cleary, Povel y Raith (2007), buscando reconciliar las posturas en conflicto, demuestran que bajo ciertos supuestos, la inversión presenta una relación en forma de U, frente a la disponibilidad de recursos internos. Lo anterior se debe a que la escala de la inversión afecta los ingresos que la firma genera, por lo tanto resulta más fácil repagar la deuda anterior y reducir las asimetrías de información.

En vista de las conclusiones contradictorias obtenidas anteriormente, estudios recientes han puesto de manifiesto el efecto en las restricciones financieras de las diversas políticas de gobierno corporativo. Gugler (2003), demuestra que diversas categorías de control corporativo y estructura de propiedad influyen en la sensibilidad de la inversión al flujo de caja; compañías controladas por grupos familiares, tienden a enfrentar mayores costos de agencia y asimetrías de información. Francis et Al. (2013), muestra que el gobierno corporativo influye en las restricciones financieras; concluye que mejores prácticas en gobierno corporativo, reducen la dependencia de la inversión a los flujos de caja, además, señala, que este resultado se acentúa en países con esquemas débiles de gobierno corporativo y con esquemas legales que no consideran protección a los inversionistas. Lin et Al. (2012) Consideran el efecto de la estructura de propiedad sobre las restricciones financieras, encuentran que las empresas cuyos insiders poseen participación en la propiedad, enfrentan un mayor costo al momento de obtener financiamiento externo, lo anterior denota el impacto del conflicto de agencia asociado.

En otro aspecto, Huang et Al. (2012), ha documentado que las firmas mejor conectadas a través de grupos de pertenencia de los directores (trabajo anterior, red educacional, organizaciones gubernamentales y organizaciones sociales), poseen un mejor acceso al financiamiento bancario durante períodos de crisis financieras, lo anterior se ve acentuado para firmas catalogadas como restringidas financieramente. A lo anterior se agrega un mejor desempeño y una reducción en la probabilidad de incumplir pagos.

Cull, Bo sun y Colin Xu (2015), para una muestra de empresas Chinas analizan, los vínculos empresariales con organismos gubernamentales, medidos a través de la participación del estado en la propiedad de las empresas. Demuestran que estos vínculos se asocian a una reducción en las restricciones financieras, esto comparado con firmas donde el estado no puede elegir un CEO. Desde otra perspectiva, en relación a las empresas controladas por grupos familiares la evidencia es ambigua.

Andress et Al. (2008), muestra que las firmas familiares, enfrentan una menor sensibilidad de la inversión a los recursos internos, esto en comparación a empresas del mismo tamaño y ratio de pago de dividendos. Adicionalmente las decisiones adoptadas por este tipo de empresas serían más rápidas en materia de inversión y el grupo familiar, contribuiría a reducir las asimetrías de información y los costos de agencia.

Güner et Al. (2004), estudian el efecto de directores que ejercen labores en bancos comerciales y su efecto en reducir las restricciones financieras, para un grupo de firmas de Forbes 500. Demuestran que las firmas que cumplen con estas características, no solo reducen las asimetrías de información sino que además reciben mayores montos de dinero en forma de créditos, lo anterior se ve acentuado para firmas menos restringidas financieramente.

2.3 Redes sociales de empresas: Evidencia empírica

Las redes sociales que conforman las empresas, determinan una multiplicidad de aspectos en las organizaciones. Los directores tienden a actuar influenciados por las redes a las que pertenecen, además tienden a generar información hacia la red. Diversos estudios han ahondado en esta materia, destacando por ejemplo el efecto en el intercambio de información, Mizruchi (2002), realiza un estudio para 165 firmas americanas, entre 1973 y 1993, y encuentra que empresas con un número similar de directores compartidos, con igual número de directores conectados a una entidad financiera y con el mismo número de especialistas financieros, presentan un nivel de endeudamiento similar. Geletkanycz y Hambrick (1997), estudian la adopción de una determinada estrategia para firmas que poseen directores compartidos. Encuentran que dentro de una misma industria, compañías con miembros de la alta gerencia conectados tienden a replicar la estrategia, mientras que cuando existen gerentes compartidos entre empresas de distintas industrias las estrategias tienden a alejarse del promedio. Lo anterior, demuestra el efecto de una red externa sobre las decisiones que la empresa adopta. También referente al proceso de intercambio de información se ha reportado efectos como el arbitraje de información, ya que una mesa que representa un nodo por el cual transita un determinado flujo de información, puede no solo capturar parte del flujo sino que también influenciar en su contenido. Este rol de “corredor” de información ha sido asociado en la literatura con un incremento en el denominado “capital social”, Burt (2004).

Referente a las decisiones de inversión, Hong, Stein, and Kubik (2005), estudian la selección de un determinado portafolio de acciones, y demuestran que gestores de fondos ubicados geográficamente cerca, tienen una mayor propensión a comprar o vender títulos si sus pares lo hacen. También, en la industria de fondos mutuos; Kuhnen (2009) sugiere que la pertenencia a la red social de directores, mejora el monitoreo y aumentan el potencial de colusión.

En relación al flujo de información entre los directorios “Interlocking”, Cai y Sevilir (2012), concluyen que las firmas consideran las redes sociales de sus directores para concretar tomas de control hostiles, también en este proceso, Carpenter y Westphal (2001), argumentan que los directorios interconectados agregan valor al proceso de toma de decisiones estratégicas, en un contexto de fusiones y adquisiciones. Un aspecto relevante de las redes sociales conformadas por directorios compartidos, es que contribuyen a reducir la incertidumbre asociada a las nuevas estrategias adoptadas por las firmas, según, Borgatti y Foster (2003), lo anterior ocurre, debido a que la participación de un director en más de una mesa le permite comprender la forma en que se están ejecutando nuevas estrategias en su entorno y aprovechar las ventajas de estas iniciativas, además de adoptar el know-how sobre buenas prácticas gerenciales.

Uno de los principales aspectos criticados de los directores que ocupan lugares en múltiples mesas, es el denominado efecto de “directores ocupados”, esta hipótesis cuestiona la capacidad de un director para ejercer de manera óptima sus labores, en instancias en que participa en múltiples directorios. Shivdasani y Yermack (1999), argumentan que directores ocupados, no están lo suficientemente preparados para resolver los problemas de la compañía, debido a que dividen su tiempo en múltiples funciones, por lo que es difícil obtener un adecuado entendimiento de los tópicos de interés, lo anterior podría ser una causa de la baja rentabilidad de las firmas de las que forman parte. En esta materia, Fich y Shivdasani (2006), observan que el mercado “castiga” a aquellas empresas con un alto número de directores ocupados, esto para un grupo de 500 grandes empresas en Estados Unidos, entre 1989 y 1995, lo anterior se refleja en el ratio valor de mercado sobre valor libro, el cual es un 4% inferior para las empresas que llevan a cabo esta política.

Las empresas que poseen directores con un mayor número de vínculos con otras mesas poseen peores prácticas de gobierno corporativo. En este aspecto se ha documentado que las firmas que poseen un mayor número de directores compartidos, tienden a pagar un mayor salario a sus directores, además, su pago

es menos dependiente de los resultados de la empresa y, tienen un menor nivel de rotación y despidos. Por otra parte, estas firmas pueden presentar políticas contables similares incurriendo en prácticas como “acurrals” o arreglos en sus reportes financieros y además pueden ejercer un débil monitoreo, Hwang y Kim (2009) y Barnea y Guedj (2007). Según Hwang y Kim (2009), los gerentes menos conectados tienen un esquema de pagos más sensible al desempeño y sufren una mayor rotación, esto en comparación con directores declarados legalmente independientes, pero que socialmente están conectados.

Finalmente se ha documentado que el interlocking favorece la obtención de financiamiento corporativo, la literatura ha identificado, que algunos directores influyentes, pueden crear un ambiente propicio para que las firmas obtengan financiamiento fácilmente. En Uzzi (1999), se aprecia que vínculos sociales entre empresas e instituciones financieras, genera un canal de información financiera informal, paralela al mercado, además de un mecanismo de control adicional, lo anterior se refleja en otorgamiento de créditos con un costo más bajo. También en ésta línea, Engelberg et al. (2012), estudian el efecto en el costo de la deuda, de la conexión de firmas con banqueros, a través de sus CEO. Demuestran la existencia de un efecto, que reduce el costo de la deuda para las empresas, que poseen CEO ligado a un banquero. También en el plano financiero, Kracaw y Zenner (1998) examinan la reacción negativa en el precio de las acciones en compañías que poseen directores compartidos con bancos, lo anterior en respuesta a un anuncio de crédito de un banco relacionado al directorio.

Mizruchi y Stearns (1994) muestran que los gerentes generales con conocimientos especializados en finanzas tienden a tener una mayor predisposición al endeudamiento, además aquellas mesas directivas con miembros pertenecientes a instituciones financieras, también tienen un mayor nivel de financiamiento externo, esto en comparación a firmas que carecen de este tipo de representantes.

3. Hipótesis

La información precedente en el apartado anterior, buscamos demostrar de forma empírica el nexo de la posición dentro de la red social y el efecto en las restricciones financieras que enfrenta una firma. Por lo que inicialmente debemos dilucidar si las firmas presentan o no algún nivel de restricciones, de esta forma tenemos:

H1: Las empresas presentan de restricciones financieras. Se espera que la variable asociada a la capacidad para generar recursos internos de las firmas este positivamente relacionada con la variable inversión. Lo anterior debido a que independiente del nivel de restricciones, en un mercado de capitales imperfecto e incompleto la mayoría de las empresas deberían experimentar cierto grado de restricciones. Lo anterior considerando las oportunidades de crecimiento.

Luego si este modelo base es cierto podemos analizar el vínculo de la posición dentro de la red social con el impacto sobre el grado de restricciones financieras de esta forma tenemos la siguiente postulado:

H2: Las ubicación de un directorio dentro de la red social posee un impacto sobre las decisiones de inversión y la utilización de recursos internos. Buscamos obtener significancia estadística sobre los coeficientes asociados a las variables de redes sociales y su interacción con el flujo de caja. Si el signo del coeficiente es positivo, podemos suponer que la interacción social contribuye a acrecentar el nivel de restricciones financieras.

Esto puede ocurrir, debido a malas prácticas de gobierno corporativo, que potencien la utilización de los recursos propios mas allá del nivel óptimo, apoyando con esto la teoría de la sobreinversión. Por el contrario si el signo de la variable resulta negativo, podemos supone la existencia, de otras fuentes de financiamiento que mitigan la utilización de recursos propios.

Esto puede ser explicado por la propagación de información asociada a buenas prácticas sobre el manejo del flujo de caja, es decir, a practica de monitoreo efectivo de los gerente. También puede atribuirse a un efecto reductor de los niveles de información asimétrica, es decir, los directores puede intercambiar información interna sobre la calidad de los proyectos con sus pares mientras comparten directorios, si este flujo de información considera aspectos financieros, el mercado de capitales podría asignar recursos a firmas más centrales. Todas estas características, son congruentes con la teoría social de recurso dependencia.

4. Muestra, Variables y Metodología

La base de datos utilizada es resultado de la fusión de tres fuentes de información. En primer lugar, para poder recoger la información financiera de las empresas, se ha utilizado la base de datos de *Compustat* de *Standard and Poors*. En tanto los datos asociados a las métricas de gobierno corporativo, se obtuvieron de la base *Riskmetrics*, mientras que la información asociada a la red social de directorios proviene de *BoardEx*. Las empresas consideradas pertenecen al selectivo norteamericano; S&P 1500, el cual reúne a las 1500 empresas con mayor capitalización bursátil de Estados Unidos. Consideramos 13 años de estudio, desde el 2000 al 2013. Finalmente, obtuvimos un panel de datos desbalanceado, con 8.423 observaciones. En línea con investigaciones similares, fueron descartadas las industrias relacionadas a bancos y servicios financieros, seguros, conglomerados industriales, energías renovables y corretaje de propiedades, lo anterior debido a que las partidas contables de los estados financieros de estas industrias no son comparables con las industrias restantes. Todas las variables fueron truncadas al 1% en el límite superior e inferior de la distribución, esto con el objetivo de descartar valores extremos.

Para crear la red social de empresas, inicialmente se obtiene la información asociada a los directores que conforman cada consejo. Mediante el uso del software SQL Server, se procede a unir las firmas que comparten uno o más directores de forma directa e indirecta a través de una tercera compañía, de esta forma se obtiene una matriz simétrica de conexiones entre firmas.

Luego utilizando el complemento para Excel; NodeXL se procede al cálculo de las métricas de centralidad comúnmente utilizadas en la literatura. Para estimar el efecto de las distintas métricas asociadas a las redes sociales sobre la sensibilidad de la inversión al flujo de caja, empleamos el modelo básico expuesto por Fazzari et al (1988). Sustentando en el modelo de la Q marginal de Tobin y aproximado por la Q promedio para su aplicación práctica. Si bien, este modelo ha sido criticado, debido a su escasa validez empírica, tiene un fuerte enfoque teórico, ya que considera las oportunidades de inversión futura, este efecto se ve reforzado en mercados donde resulta efectiva su medición, es decir donde los precios reflejan las expectativas sobre el desempeño futuro de las firmas. En este modelo la variable inversión es medida con respecto a la Q de Tobin y otra variable vinculada a la disponibilidad de recursos internos, además de otras medidas de control. De esta forma se estiman los siguientes modelos:

$$\begin{aligned}
 Inv_{i,t} = & \beta_1 Inv_{i,t-1} + \beta_2 CF_{i,t} + \beta_3 Deg_{i,t} + \beta_4 (CF_{it} * Deg_{it}) + \beta_5 Indp_{i,t-1} + \beta_6 B Dsize_{i,t} + \beta_7 P1_{i,t} + \\
 & \beta_8 P1_{it}^2 + \beta_9 P1_{it}^3 + \beta_{10} QTob_{i,t-1} + \beta_{11} Apal_{i,t-1} + \beta_{12} Apal.LP_{i,t-1} + \beta_{13} Log(Vta)_{i,t-1} + \\
 & \beta_{14} Vta_{i,t-1} + u_t + u_k + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned} \tag{6}$$

$$\begin{aligned}
 Inv_{i,t} = & \beta_1 Inv_{i,t-1} + \beta_2 CF_{i,t} + \beta_3 Clos_{i,t} + \beta_4 (CF_{it} * Clos_{it}) + \beta_5 Indp_{i,t-1} + \beta_6 B Dsize_{i,t} + \beta_7 P1_{i,t} + \\
 & \beta_8 P1_{it}^2 + \beta_9 P1_{it}^3 + \beta_{10} QTob_{i,t-1} + \beta_{11} Apal_{i,t-1} + \beta_{12} Apal.LP_{i,t-1} + \beta_{13} Log(Vta)_{i,t-1} + \\
 & \beta_{14} Vta_{i,t-1} + u_t + u_k + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned} \tag{7}$$

$$\begin{aligned}
 Inv_{i,t} = & \beta_1 Inv_{i,t-1} + \beta_2 CF_{i,t} + \beta_3 Bet_{i,t} + \beta_4 (CF_{it} * Bet_{it}) + \beta_5 Indp_{i,t-1} + \beta_6 B Dsize_{i,t} + \beta_7 P1_{i,t} + \\
 & \beta_8 P1_{it}^2 + \beta_9 P1_{it}^3 + \beta_{10} QTob_{i,t-1} + \beta_{11} Apal_{i,t-1} + \beta_{12} Apal.LP_{i,t-1} + \beta_{13} Log(Vta)_{i,t-1} + \\
 & \beta_{14} Vta_{i,t-1} + u_t + u_k + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned} \tag{8}$$

Dónde el subíndice, i se asocia a la firma, t al año y k a la industria. Las variables u_t y u_k , corresponden a controles por efectos fijos a nivel de año e industria, en

definitiva se busca controlar por heterogeneidad inobservable. Por su parte la variable $\varepsilon_{i,t}$ representa el componente de error idiosincrático.

La variable² dependiente asociada a la inversión corresponde al gasto en capital (*Inv*), dividido por el total de activos. También se considera como variable independiente su rezago, esto con el objetivo de controlar la persistencia de la inversión en el tiempo.

La medida utilizada como proxy de la disponibilidad de recursos internos, corresponde al flujo de caja (*CF*) proveniente de actividades operacionales. Esta variable intenta reflejar la existencia de restricciones financieras, por consiguiente, si su signo es positivo y significativo, denota que las firmas presentan cierto grado de dependencia de la inversión a los recursos internos. También, basados en la literatura relacionada una alta dependencia de la inversión al flujo de caja podría entregar indicios de firmas con problemas de sobreinversión.

Se estiman por separado las medidas de centralidad, además se analiza el efecto conjunto de la variable flujo de caja y las medidas de centralidad ($CF_{it} * Clos_{it}, CF_{it} * Bet_{it}, CF_{it} * Deg_{it}$). Y en línea con la literatura referente a las redes sociales de los directorios, se espera que ambas métricas sean significativas, en cuanto al signo, este dependerá si los aspectos positivos de las redes sociales se superponen a los efectos negativos, por lo que se espera un resultado mixto.

La Q de Tobin ($QTob_{i,t-1}$), representa las oportunidades de crecimiento, por lo que se presume una relación positiva y significativa de la variable. Cabe destacar que en ausencia de restricciones financieras, la inversión sería dependiente solo de las oportunidades de crecimiento.

² Para el detalle sobre la construcción de las variables, Ver anexo III.

También consideramos, el nivel de endeudamiento medido como el valor libro de la deuda sobre los activos totales ($Apal.LP_{i,t-1}$) y la deuda a corto plazo ($Apal_{i,t-1}$) sobre el total de activos, esto como indicadores de la holgura financiera de la empresa, por lo que se espera un efecto negativo y significativo sobre los niveles de inversión.

Utilizamos el ratio de ventas sobre activos ($Vta_{i,t-1}$), debido a que el nivel de producción es un factor clásico en los modelos de inversión, además un nivel relevante de ventas puede mejorar el acceso a recursos externos y mitigar el riesgo de incumplimiento. Además, se considera el uso del logaritmo natural ($Log(Vta)_{i,t-1}$) de ventas como proxy del tamaño, por lo que es de esperar un efecto positivo sobre los niveles de inversión.

Todas estas variables fueron medidas en rezagos, para incorporar el efecto temporal de la ejecución de las inversiones. Adicionalmente, y en línea con los aportes de Almeida y Capello (2001) y Malmendier y Tate (2005), el modelo considera, un conjunto de variables de control relacionadas al gobierno corporativo, estas son indicativas del tamaño de la mesa directiva, el porcentaje total de directores independientes, y la participación en la propiedad mantenida por el accionista mayoritario. La primera de ellas, el tamaño de la mesa directiva ($BDsize_{i,t}$) se asocia con la capacidad para ejercer monitoreo y control sobre las inversiones que ejecuta la gerencia por ende, es de esperar que el signo sea positivo.

De igual forma, el porcentaje de directores independientes ($Indp_{i,t-1}$), considerado como solido mecanismo de monitoreo y reducción del riesgo moral de la gerencia, debería ejercer un efecto positivo en la inversión debido al efecto referido a la protección de los accionistas Chan et Al. (2007).

Finalmente el efecto de la concentración de propiedad (P_{1it}), depende en gran medida del mercado en estudio, en este caso, para Estados Unidos, cuyo sistema legal, se desprende de la denominada “Ley Común” (con una estructura de propiedad diluida), se espera que exista un alto nivel de separación entre la toma de decisiones y la propiedad. Por lo que el efecto del accionista mayoritario podría ser positivo sobre la inversión ya que aminoraría el efecto free rider sobre el monitoreo de los accionistas referente a las decisiones adoptadas por los administradores, Shleifer y Vishny (1986). Se considera, además que el efecto debería crecer a tasas decrecientes, o podría presentar un punto de inflexión a partir del cual el porcentaje de propiedad mantenida por el accionista mayoritario reduzca la inversión, debido a esto se estima la variable considerando una función polinomial de tercer grado.

Referente a las métricas de redes sociales³ consideramos las medidas de centralidad de grado o “degree”, la cual corresponde a la suma de todas las conexiones directas que posee un nodo, por lo tanto, se le pueden asignar siempre valores enteros positivos. En definitiva, se considera el número de puntos adyacentes para cada nodo. De esta forma tenemos la siguiente especificación:

$$C(Degree)_{i,t} = \sum_{j=1}^{n-1} \delta(i,j), i \neq j \quad (1)$$

Dónde $\delta(i,j)$, corresponde a una variable dummy, que toma el valor 1 si la firma i posee como mínimo un director conectado a la firma j , y cero en caso contrario. Esta medida se considera para cada período de análisis t . La interpretación de esta métrica, se asocia con la cantidad de información que captura un nodo. Por consiguiente, una mayor centralidad de grado indica que un directorio posee mayores oportunidades de intercambiar información directamente con otros pares. Adicionalmente, para relativizar la medida al tamaño de la red, se divide por $N-1$ la variable, donde N representa el número total de rutas existentes en la red, por lo tanto la medida representa un porcentaje de vínculos sobre el total de posibles conexiones.

³ Ver anexo I

Adicionalmente utilizamos el Grado de Cercanía o “Closseness centrality”, que corresponde a la capacidad de un nodo de relacionarse con todos los nodos que conforman la red. Se calcula, como el inverso de la ruta más corta entre un nodo y el resto de la red. Mayores valores del grado de cercanía denotan una mayor conexión de un nodo con el resto de la red. La interpretación teórica de esta medida se vincula con la cercanía de un nodo con respecto a la red, no así con la información a la que el nodo está expuesto, debido a que la vinculación con un nodo muy popular en la red, no necesariamente se traduce en un mayor intercambio de información. De esta forma tenemos la siguiente especificación:

$$C(Closs)_{i,t} = \sum_{j=1}^{n-1} \theta(i,j)^{-1}, i \neq j \quad (2)$$

Donde, n representa el total de firmas en la red y $\theta(i,j)$ se asocia a la ruta más corta entre la firma i y la firma j.

Adicionalmente, para relativizar la medida al tamaño de la red, dividimos por N-1 la variable, donde N representa el número total de posibles rutas, por lo tanto la medida representa un porcentaje de vínculos sobre el total de posibles caminos.

Con el objetivo de complementar las métricas anteriores utilizamos la métrica asociada al grado de Intermediación o “Betweenness Centrality”, que corresponde a la suma de todas las rutas más cortas que pasan a través de un nodo. Corresponde a una medida de intermediación y se asocia con que un miembro de la red pueda ejercer el rol de puente con los otros miembros. Es una medida que no solo capta la conexión de un miembro sino que la conexión de este con los vecinos y sus vecinos adyacentes. Su interpretación se relaciona a la capacidad potencial de un directorio de influir en el resto de la red, debido a que una mesa con un mayor grado de intermediación es capaz de influir en un mayor número de flujos. Según freeman (1977), si al seleccionar dos directorios al azar y al seleccionar aleatoriamente una de las rutas más corta entre ellos, los directorios que aparezcan con mayor frecuencia al reiterar esta dinámica, serán aquellos con un mayor grado de intermediación. Formalmente tenemos la siguiente expresión:

$$C(Betw)_{(h,i,j),t} = \frac{g_{(h,i,j)}}{g_{(h,j)}} \quad (3)$$

Dónde, $g_{(h,j)}$ corresponde al total de rutas más cortas que unen a los directorios de la empresa h, con la empresa j, en el período t. Luego $g_{(h,i,j)}$, representa al número de rutas mas cortas que pasan por el directorio i, en el camino entre el directorio h y j. Por consiguiente, el grado de intermediación total para el nodo i, vendrá dado por la suma de todas las rutas más cortas que pasan a través de él, para cualquier par de directorios que conforman la red:

$$C(Betw)_{i,t} = \sum_{h < i}^{n-1} \sum_{j > i}^{n-1} C(Betw)_{(h,i,j),t} \quad \text{dónde: } i \neq j \neq h \quad (4)$$

Luego para normalizar, la expresión anterior al total de la red, se debe dividir la expresión anterior por $\frac{n^2-3n+2}{2}$, cuyo valor corresponde a la suma total del grado de intermediación para la red. Finalmente, tenemos que el grado de intermediación relativo a la red es:

$$C'(Betw)_{i,t} = \frac{2 * C(Betw)_{i,t}}{n^2-3n+2} \quad (5)$$

Dónde n, representa el total de directorios de la red.

Para estimar los modelos descritos anteriormente es necesario clasificar grupos de firmas según el grado de restricciones financieras que enfrentan. Dado que estos indicadores no son observables directamente, la literatura sugiere utilizar divisiones a priori, según características de las empresas, Kaplan y Zingales (1995, 1997). Sin embargo, este punto tampoco ha estado exento de cuestionamientos, debido a que diversos estudios clasifican a las firmas de forma estática, para todos los años estudios, obviando con esto la posibilidad de que una empresa pueda cambiar su condición. Adicionalmente, las características utilizadas para dividir la muestra puede estar correlacionadas con errores específicos (endogeneidad), variables no observables y efectos temporales. Según, Schiantarelli (1996), estos efectos pueden ser aminorados considerando las primeras diferencias en la estimación o mediante el uso de variables instrumentales rezagadas.

Para la categorización de las firmas según el grado de restricciones financieras, se subdividió el total de empresas en firmas consideradas restringidas financieramente (CRF), probablemente restringidas (PRF) y sin restricciones financieras (SRF), En este caso la división se realiza en base a las siguientes características:

- **Tamaño:** Medido como el logaritmo natural del total de activos, constituye una medida representativa del grado de restricciones financieras que enfrenta una compañía, debido a que por lo general las firmas pequeñas, son catalogadas como inversiones riesgosas por parte de los inversores, también se asocia el tamaño con mayores dificultades por parte del mercado para obtener información sobre los proyectos de inversión. Para el caso de Estados Unidos, Gertler et Al. (1994), demuestran que frente a contracciones monetarias, las firmas pequeñas experimentan mayores reducciones en su nivel productivo.
- **Dividendos:** Se consideran los dividendos pagados sobre la capitalización de mercado como variable de clasificación. Según Almeida et Al (2004), firmas con un elevado pago de dividendos reflejan la baja dependencia de la inversión a los recursos internos y con ello un bajo nivel de restricciones financieras. Para el caso específico de Estados Unidos, Cleary (1999), obtiene evidencia contradictoria, ya que para su muestra las firmas catalogadas con menores restricciones financieras (alto nivel de dividendos), muestran una elevada sensibilidad de la inversión al flujo de caja.

5. Resultados

4.1 Análisis Descriptivo

El cuadro I entrega las características asociadas a las mesas directivas, en el panel A, se aprecia que para el período de análisis, el promedio de directores por empresa se mantiene constante, adicionalmente destaca el hecho de que el tamaño máximo de los directorios bordea los 24 miembros. En el panel B, se analizan las estadísticas descriptivas de las medidas de centralidad, para toda la muestra el promedio de las métricas degree, betweenness y closeness, es de 2,9%, 1% y 38,2%. Además se aprecia que la medida de closeness presenta un sesgo negativo, lo cual refleja que la media de los datos está influenciada por un subconjunto de ellos.

Además, esta medida, se desacopla de los registros obtenidos Larcker et Al. (2013), quienes para la red social de directores de firmas americanas obtienen un ratio de 4,5% normalizado. Lo anterior puede atribuirse a que la red analizada contempla solo la componente principal de empresas. Referente a la medida de degree, se aprecia que las firmas en promedio se conectan con un 3% del total de posibles conexiones de la red, cifra que se ve mermada fuertemente durante el año de crisis durante el 2007. Finalmente, la medida de intermediación o betweenness, se mantiene constante durante el período de estudio.

El cuadro II, resume las características asociadas al desempeño financiero de las firmas, en ella se aprecia que el valor promedio del gasto en inversión es de un 5,8% para el total de la muestra. Para la variable flujo de caja, se obtienen valores cercanos al 12%, para todas las especificaciones, cifra cercana al 9% reportado por Cleary et Al (2007). Por su parte la Q de Tobin, denota un valor de 1.7 veces el costo de reemplazo de los activos, Omer et Al. (2003), reporta una cifra de 1.82 para igual medida.

Referente a las variables de endeudamiento, la deuda total sobre activos, se mantiene en torno al 20% para todo el período de estudio, mientras que el

endeudamiento a largo plazo medido como la deuda a largo plazo sobre el total de pasivos, se mantiene en torno al 80% para el total de la muestra. Finalmente el nivel de ventas, medido como el logaritmo natural, como proxy del tamaño de la firma, se mantiene constante en torno a 21.000 para toda la muestra, por su parte el ratio ventas sobre activos, fluctúa en valores cercanos a 1.

Respecto a la evolución en el tiempo de estas medidas se observa un claro impacto de la crisis subprime, durante el año 2007 y 2008, en estos períodos se aprecia un incremento del endeudamiento a corto plazo y a largo plazo de manera sostenida en el tiempo, una reducción del flujo de caja y una caída brusca de las oportunidades de inversión medidas a través de la Q de Tobin.

En el cuadro III, se aprecian las estadísticas descriptivas de las medidas de gobierno corporativo utilizadas en el análisis, en ella se observa un ratio de directores independientes cercano al 70%, para el total de la muestra. Por su parte, el porcentaje de propiedad mantenido por el accionista mayoritario, es de un 12%, estas cifras, confirman el supuesto de una estructura societaria diluida, propia de un país con un régimen legal de “ley común”. Para el caso del tamaño de la mesa directiva el promedio se mantiene constante en torno a 9 miembros para toda la muestra y años de estudio.

El cuadro IV, reporta las estadísticas descriptivas, para las variables utilizadas en la regresión, según la subdivisión de la muestra en terciles, de tamaño y ratio de pago de dividendos. Según el criterio de clasificación de tamaño, todas las variables descritas presentan diferencias significativas, esto considerando el test de Wilcoxon y el test T, el primero de ellos, plantea la hipótesis nula de igualdad de medianas, bajo el supuesto de no normalidad, mientras que el segundo test plantea la hipótesis de igualdad de medias.

Las firmas catalogadas como “sin restricciones financieras” (SRF), presentan en promedio una mejor ubicación dentro de la red social, ya que poseen métricas de centralidad levemente superior a las firmas catalogadas como “con restricciones financieras” (CRF), a nivel de gobierno corporativo, las firmas SRF presentan

directorios compuestos por un mayor número de miembros (10.6 versus 7.9). y en relación al porcentaje de directores independientes, en promedio ambas mantienen en torno a un 70% del total de la mesa. Finalmente el porcentaje de propiedad mantenida por el accionista mayoritario es superior en las firmas CRF. En relación a las medidas financieras, se observa un mayor ratio de flujo de caja para las firmas CRF, un menor nivel de inversión, además de un menor endeudamiento, una mayor Q de Tobin y un menor nivel de ventas. Esto en comparación con las firmas SRF.

Para la partición en base al ratio de pago de dividendos, se aprecian características similares a la división en base al tamaño, con excepción del nivel de significancia del flujo de caja para los test de media y mediana. Y con la diferencia en cuanto a los niveles de inversión superiores para las firmas CRF, además se revierte la diferencia de la Q de Tobin, ya que para las firmas SRF, ahora presenta un valor superior, en relación al nivel de endeudamiento total, se mantiene un mayor nivel para las firmas SRF, por el contrario el nivel de endeudamiento de largo plazo cambia para las firmas CRF. A nivel de ventas, se mantienen niveles superiores para las firmas SRF.

La consideración de dos dimensiones para clasificar las firmas según su nivel de restricciones, nos permite utilizar una medida más estable, como es el tamaño versus una métrica susceptible a las coyunturas económicas o a políticas corporativas, como resulta ser el ratio de pago de dividendos.

Finalmente, analizamos la matriz de correlaciones, donde se aprecia que las medidas de conectividad, específicamente la métrica degree, posee una alta correlación con closeness y betweness, 87% y 83%. Lo que da lugar a utilizar las variables por separado para el análisis de regresiones.

Adicionalmente, se aprecia una fuerte correspondencia entre el tamaño de la mesa y las medidas de conectividad, en torno a un 50%. Referente a las métricas financieras, destacan las correlaciones entre las métricas de redes sociales y las variables asociadas a endeudamiento.

4.2 Análisis de Regresión

En el cuadro VI, se exponen los resultados del modelo especificado en la ecuación (6), para toda la muestra y para, la subdivisión de empresas restringidas, probablemente restringidas y sin restricciones, en base a los criterios de tamaño y pago de dividendos. Se aprecia una alta persistencia en la ejecución de la inversión, lo anterior se demuestra por el rezago de la variable inversión, la cual es significativa al 1% para todas las especificaciones ($\beta = 0.2$). Por su parte, la variable flujo de caja demuestra la existencia de cierto grado de restricciones financieras para toda la muestra y sus divisiones. Sólo la clasificación en base al tamaño, para el grupo CRF, no resulta significativa. Con todo, se observa una forma funcional, similar a la reportada por Kaplan y Zingales (1997, 2000) y Cleary (1999), ya que firmas con menores restricciones financieras, presentan una mayor dependencia de la inversión para el flujo de caja. Esto se puede explicar, por una mayor aversión de la gerencia por aumentar el nivel de apalancamiento, y así evitar incurrir con los costos de endeudamiento, también se puede considerar el hecho de que el costo de financiamiento externo, para este grupo de firmas es similar al costo interno, por lo que independiente del grado de restricciones, decidirán utilizar los recursos internos. Referente a la variable interactuada, $CF_t * Degree_t$ solo resulta significativa al 5% para las firmas probablemente restringidas y sin restricciones ($\beta = -1.4$ y $\beta = -1.35$), según la división de tamaño y solo para el grupo sin restricciones según la clasificación en base a dividendos ($\beta = -1.4$).

El signo del coeficiente en todos los casos es negativo, con esto se aprecia que las redes sociales contribuyen a reducir el nivel de dependencia de la inversión a los recursos internos, esto apoya la hipótesis asociada a que las redes sociales de directorios favorecen el intercambio de información, know-how, acceso al financiamiento, y en definitiva, reducen la brecha del costo de los recursos externos por sobre los recurso internos.

La variable degree, medida de forma independiente, resulta significativa al 10%, para las firmas SRF para ambos grupos de clasificaciones ($\beta = 0.14$). En este caso el coeficiente es positivo, lo que se traduce en que el número de conexiones directas para este tipo de firmas, influye de forma positiva en las decisiones de inversión. Esto es congruente con la hipótesis anterior, y refuerza la idea de que una mayor vínculo directo, influye de forma positiva sobre las decisiones de inversión. Adicionalmente, para el grupo de las firmas CRF, el número de conexiones no tiene un efecto sobre el nivel de restricciones financieras, esto apoya el supuesto de la existencia de una jerarquía de factores que tienen mayor relevancia.

Referente a la variable Q de Tobin, resulta positiva y estadísticamente significativa para todas las especificaciones, lo que demuestra que las firmas con mayores oportunidades de inversión invierten más. En relación al porcentaje de propiedad mantenida por el accionista mayoritario, sólo se obtienen resultados significativos para el modelo que contempla toda la muestra. La forma funcional del resultado demuestra, que el porcentaje de propiedad mantenido por el accionista mayoritario, influye de forma negativa sobre los niveles de inversión, sin embargo, se observa un mínimo local, luego a partir de este punto el porcentaje de propiedad estimula la inversión, para luego caer definitivamente cuando el porcentaje se acerca a 1. Reemplazando los valores, posibles para una estructura de propiedad tipo, se obtiene un máximo local para un porcentaje de propiedad en torno al 65%. Para cifras mayores que cero y menores al 65%, se obtiene un mínimo local en torno a un 18%, a partir de este punto la inversión comienza a ser menos negativa hasta llegar a valores positivos para el 65%. Luego a partir de este punto comienza a caer a tasas decrecientes. Referente al endeudamiento, el ratio deuda total sobre activos, resulta ser significativa al 1% para todos los modelos menos para la clasificación de empresas CRF, basadas en el tamaño.

El signo del resultado, es negativo, por lo que un incremento en esta razón impactaría de manera negativa el nivel de inversión del período siguiente. Por su parte la inversión de largo plazo no resulta ser significativa. En tanto el ratio de ventas sobre activos, afecta positivamente las decisiones de inversión para todas las especificaciones y resulta ser significativa para la gran mayoría de las divisiones. El logaritmo natural de las ventas, posee un impacto relativamente bajo sobre el Capex, y su significancia es a lo menos del 5% para todos los modelos.

Por su parte, el número de directores independientes, afecta positivamente en la mayoría de los modelos pero solo resulta significativo para el total de la muestra y para el grupo de empresas SRF, categorizadas en base al pago de dividendos. En el cuadro VIII, se aprecian los resultados, del modelo expuesto en la ecuación (7), considerando la medida de centralidad, closeness.

En términos generales, se aprecia que las variables, asociadas al endeudamiento, el logaritmo natural de las ventas, el ratio de ventas sobre activos, y el rezago de la inversión, poseen el mismo signo y significancia que los resultados de el cuadro VI, lo cual demuestra que la especificación inicial es invariante frente a cambios en las variables de redes sociales. Sin embargo, para la variable flujo de caja, encontramos las mayores diferencias, ya que para este modelo, sólo obtenemos resultados significativos para las empresas PRF y SRF, según la clasificación de tamaño y CRF y SRF, para la clasificación en base al pago de dividendos. En el caso inicial se conserva el hecho de que el coeficiente del flujo de caja es superior para el grupo sin restricciones, sin embargo, para el segundo caso, se revierte el resultado, es decir, se aprecia que las firmas con un mayor nivel de restricciones, aumentan la dependencia de la inversión a la generación de recursos internos, lo anterior al 10% de significancia.

Sin embargo, al interactuar la variable, closeness, asociada a la cercanía con respecto al flujo de caja, se obtiene un signo negativo, lo que demuestra nuevamente que las redes sociales disminuyen la dependencia de la inversión a la generación de recursos internos. En este caso, considerando la dimensión asociada a la cercanía con respecto al total de la red.

Por su parte la variable, al considerarla de manera individual, contribuye a incrementar el nivel de inversión, y nuevamente se reitera el resultado anterior, en el sentido de que las firmas con menores grados de restricciones poseen un mayor impacto de las redes sociales. En este caso, se extiende para el grupo de empresas que potencialmente podrían estar restringidas.

En la tabla VIII, se exponen los resultados del modelo base, pero considerando la variable betweenness, asociada al grado de intermediación de los directorios dentro de la red.

En primera instancia se aprecia que los resultados se mantienen para las variables asociadas al rezago de la inversión, Q de Tobin, logaritmo natural de las ventas, directores independientes, tamaño de la mesa, y participación del accionista mayoritario. Sin embargo, la variable asociada a la red, no refleja significancia estadística pero si se mantiene el signo. Esto puede ser explicado en parte, al hecho de que solo consideramos la componente principal de la red, por lo que no sería determinante, la labor de intermediación de información de los nodos en términos relativos. Referente, a la variable flujo de caja, nuevamente se aprecia un signo positivo para todas las especificaciones, y un nivel de significancia mayor o igual al 5%, sin considerar el grupo CRF, basado en la clasificación de tamaño. Esta vez, la forma funcional se aproxima al resultado de Fazzari et Al (1985), para el grupo agrupado según el pago de ratio de dividendos.

6. Conclusiones

En este trabajo, hemos dilucidado el efecto del capital social de una firma, medido a través de la posición de su directorio dentro de la red de empresas, sobre la inversión empresarial, y el grado de restricciones financieras.

Nuestros resultados, sugieren que una posición central dentro de la red social de directorios, representa un aspecto relevante sobre el nivel de inversión y restricciones financieras que enfrenta una firma. Este resultado, es válido solo para compañías con un menor nivel de restricciones en términos relativos. Lo anterior supone la existencia de otras variables preponderantes para el grupo de firmas altamente restringidas, lo que apoya la idea de una jerarquía de factores.

Para el caso de las firmas medianamente restringidas y sin restricciones, se demuestra que el intercambio de información entre los miembros de la red, así como el capital social, la cohesión y el sentido de pertenencia, entre otros aspectos positivos asociadas. Contribuyen a aliviar la dependencia de la inversión al flujo de caja. Estos resultados, son congruentes con los enfoques teóricos que asocian aspectos positivos de las redes sociales de directorios en las empresas, de esta forma firmas más centrales pueden acceder a mejor y más rápida información, mejorar el know-how sobre las políticas corporativas y obtener información sobre la forma de manejar la dependencia de la inversión al flujo de caja.

El impacto positivo de las medidas de centralidad, indican no solo que el interlocking directivo es relevante, sino que el análisis en términos relativo de la posición del directorio, dentro de la red. Finalmente, considerando las limitaciones de este tipo de estudios, el resultado responde en mayor medida a un hecho estilizado, más que a una relación empírica propiamente tal. Entendiendo como hecho estilizado, al comportamiento que manifiesta un grupo de agentes con cierta regularidad y que puede ser utilizado para la elaboración de otras líneas de investigación.

En cuanto a los efectos no considerados, estos se asocian a la presencia de doble causalidad en las variables utilizadas, específicamente en el caso de las variables de redes sociales, dado que directores más conectados, podrían ser contratados por empresas con mayores niveles de inversión, además podría existir un sesgo en la contabilización del número de vínculos y la presencia de redes informales, como clubes sociales, vínculos académicos, entre otros.

Finalmente el aporte de este trabajo se centra, en incorporar una nueva arista en el puzle asociado al estudio de las restricciones financieras, esta vez, desde la perspectiva del análisis de redes social, por lo que futuras investigaciones podrían ahondar en la aplicación de este instrumental, sumando aspectos no considerados hasta ahora, en la discusión.

7. Bibliografía

Akerlof, G. (1970). The Market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism V. *Quarterly Journal of Economics*, 84.

Aldrighi, D., Kalatzis, A. E., & Pellicani, A. (2011). The impact of corporate governance and financial constraints on firms' investment decisions: Evidence from Brazil. Available at SSRN 1929124.

Allayannis, G., & Mozumdar, A. (2004). The impact of negative cash flow and influential observations on investment–cash flow sensitivity estimates. *Journal of Banking & Finance*, 28(5), 901-930.

Almeida, H., Campello, M., & Wiesbach, M. (2004). The cash flow sensitivity of cash. *Journal of finance*, Vol. 5 N°94, 1777-1804.

Barnea, A., & Guedj, I. (2007, April). Sympathetic boards: director networks and firm governance. EFA 2007, Austin.

Berlin, M., & Loeys, J. (1988). Bond covenants and delegated monitoring. *The Journal of Finance*, Vol.43 N°2, 397-412.

Bernanke, B., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1994). The financial accelerator and the flight to quality (N°. 4789). National Bureau of Economic Research.

Bertrand, M., & Mullainathan, S. (2003). Cash Flow and Investment Project Outcomes: Evidence from Bidding on Oil and Gas Leases. MIT working paper.

Borgatti, S. P., & Foster, P. C. (2003). The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of management*, 29(6), 991-1013.

Brown, J. R., & Petersen, B. C. (2009). Why has the investment-cash flow sensitivity declined so sharply? Rising R&D and equity market developments. *Journal of Banking & Finance*, 33(5), 971-984.

Burt, R. S. (2004). Structural holes and good ideas. *American journal of sociology*, 110(2), 349-399.

Cai, Y., & Sevilir, M. (2012). Board connections and M&A transactions. *Journal of Financial Economics*, 103(2), 327-349.

Carpenter, M. A., & Westphal, J. D. (2001). The strategic context of external network ties: Examining the impact of director appointments on board involvement in strategic decision making. *Academy of Management journal*, 44(4), 639-660.

- Chan, K. H., Lin, K. Z., & Zhang, F. (2007). On the association between changes in corporate ownership and changes in auditor quality in a transitional economy. *Journal of International Accounting Research*, 6(1), 19-36.
- Clearly, S., Povel, P., & Raith, M. (2007). The U-shaped investment curve: Theory and evidence. *Journal of financial and quantitative analysis*, 42, 1-40.
- Cleary, S. (1999). The relationship between firm investment and financial status. *Journal of finance*, 54(2), 673 – 692.
- Cull, R., Li, W., Sun, B., & Xu, L. C. (2015). Government connections and financial constraints: Evidence from a large representative sample of Chinese firms. *Journal of Corporate Finance*, 32, 271-294.
- Engelberg, J., Gao, P., & Parsons, C. A. (2012). Friends with money. *Journal of Financial Economics*, 103(1), 169-188.
- Fazzari, S., Hubbard, R. G., & Petersen, B. (1988). Investment, financing decisions, and tax policy. *The American Economic Review*, 78(2), 200-205.
- Fich, E. M., & Shivdasani, A. (2006). Are busy boards effective monitors?. *The Journal of finance*, 61(2), 689-724.
- Francis, B., Hasan, I., Song, L., & Waisman, M. (2013). Corporate governance and investment-cash flow sensitivity: Evidence from emerging markets. *Emerging Markets Review*, 15, 57-71.
- Geletkanycz, M. A., & Hambrick, D. C. (1997). The external ties of top executives: Implications for strategic choice and performance. *Administrative Science Quarterly*, 654-681.
- Gugler, K. P., Mueller, D. C., & Yurtoglu, B. B. (2003). Corporate governance and the returns on investment. In *EFA 2002 Berlin Meetings Presented Paper*.
- Güner, A. B., Malmendier, U., & Tate, G. (2006). The impact of boards with financial expertise on corporate policies. *National Bureau of Economic Research*.
- Heaton, J. B. (2002). Managerial optimism and corporate finance. *Financial management*, 33-45.
- Holmström, B. (1999). Managerial incentive problems: A dynamic perspective. *The Review of Economic Studies*, 66(1), 169-182.

Hong, H., Kubik, J. D., & Stein, J. C. (2005). Thy neighbor's portfolio: Word-of-mouth effects in the holdings and trades of money managers. *The Journal of Finance*, 60(6), 2801-2824.

Hoshi, T., Kashyap, A., & Scharfstein, D. (1991). Corporate structure, liquidity, and investment: Evidence from Japanese industrial groups. *The Quarterly Journal of Economics*, 33-60.

Huang, X., Vodenska, I., Wang, F., Havlin, S., & Stanley, H. E. (2011). Identifying influential directors in the United States corporate governance network. *Physical Review E*, 84(4), 046101.

Hwang, B. H., & Kim, S. (2009). It pays to have friends. *Journal of financial economics*, 93(1), 138-158.

Jensen, M. C. (1986). Agency cost of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *Corporate Finance, and Takeovers. American Economic Review*, 76(2).

Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360.

Kaplan, S. N., & Zingales, L. (1995). Do financing constraints explain why investment is correlated with cash flow? (N°5267). National Bureau of Economic Research.

Kaplan, S. N., & Zingales, L. (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? *The Quarterly Journal of Economics*, 169-215.

Kracaw, W. A., & Zenner, M. (1998). Bankers in the boardroom: good news or bad news.

Kuhnen, C. M. (2009). Business networks, corporate governance, and contracting in the mutual fund industry. *The Journal of Finance*, 64(5), 2185-2220.

Lima Crisóstomo, V. (2009). Política de inversión, restricciones financieras y estructura de propiedad: teoría y evidencia empírica para Brasil.

Lin, C., Ma, Y., Malatesta, P., & Xuan, Y. (2012). Corporate ownership structure and bank loan syndicate structure. *Journal of Financial Economics*, 104(1), 1-22.

Malmendier, U., & Tate, G. (2005). Does overconfidence affect corporate investment? CEO overconfidence measures revisited. *European Financial Management*, 11(5), 649-659.

Mizruchi, M. S., & Stearns, L. B. (1994). Money, banking, and financial markets. *The handbook of economic sociology*, 313-341.

Mizruchi, M. S., & Stearns, L. B. (2002). Social networks, CEO background, and corporate financing: a dyadic analysis of similarity of borrowing by large US firms, 1973-1993. *Social Networks, CEO Background, and Corporate Financing: A Dyadic Analysis of Similarity of Borrowing by Large US Firms, 1973-1993*.

Modigliani, F., & Miller, M. H.. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297

Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of financial economics*, 13(2), 187-221.

Ozkan, N. (2002). Effects of financial constraints on research and development investment: an empirical investigation. *Applied Financial Economics*, 12(11), 827-834.

Schaller, H. (1993). Asymmetric information, liquidity constraints, and Canadian investment. *Canadian Journal of Economics*, 552-574.

Schiantarelli, F. (1996). Financial constraints and investment: methodological issues and international evidence. *Oxford Review of Economic Policy*, 12(2), 70-89.

Shin, H. H., & Park, Y. S. (1999). Financing constraints and internal capital markets: Evidence from Koreanchaebols. *Journal of corporate finance*, 5(2), 169-191.

Shivdasani, A., & Yermack, D. (1999). CEO involvement in the selection of new board members: An empirical analysis. *The Journal of Finance*, 54(5), 1829-1853.

Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1986). Large shareholders and corporate control. *The Journal of Political Economy*, 461-488.

Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410.

Stulz, R. (1990). Managerial discretion and optimal financing policies. *Journal of financial Economics*, 26(1), 3-27.

Uzzi, B. (1999). Embeddedness in the making of financial capital: How social relations and networks benefit firms seeking financing. *American sociological review*, 481-505.

Whited, T. M. (1992). Debt, liquidity constraints, and corporate investment: Evidence from panel data. The Journal of Finance, 47(4), 1425-1460.

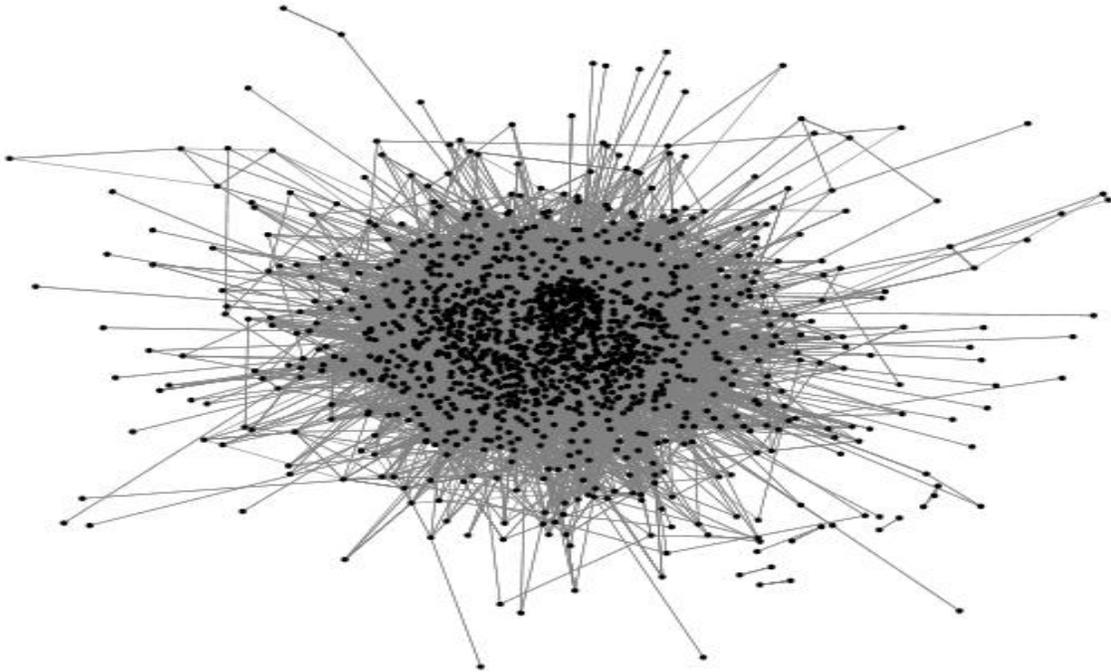
8. Anexos

Anexo I: Ejemplo de cálculo de métricas de redes sociales

Métricas	Fórmula	Gráfica	Cálculo
Degree Normalizado	$C(D)_{i,t} = \sum_{j=1}^{n-1} \delta(i,j), i \neq j$ <p><i>Esta medida considera las conexiones directas de cada nodo, por sobre el total de posibles conexiones, en este caso cada nodo puede comunicarse con otros 3.</i></p>		$D(A) = \frac{2}{3} = 0.67$ $D(B) = \frac{2}{3} = 0.67$ $D(C) = \frac{3}{3} = 1$ $D(D) = \frac{1}{3} = 0.33$
Closeness Normalizado	$C(Cl)_{i,t} = \sum_{j=1}^{n-1} \theta(i,j)^{-1}, i \neq j$ <p><i>Se define como el inverso de las rutas más cortas entre un nodo y el resto de la red, luego el closeness normalizado se divide por N-1 nodos</i></p>		$C(A) = \left[\frac{(1+1+2)}{3} \right]^{-1} = \frac{3}{4} = 0.75$ $C(B) = \left[\frac{(1+1+2)}{3} \right]^{-1} = \frac{3}{4} = 0.75$ $C(C) = \left[\frac{(1+1+1)}{3} \right]^{-1} = 1$ $C(D) = \left[\frac{(1+2+2)}{3} \right]^{-1} = \frac{3}{5} = 0.6$
Betweness Normalizado	$C'(Betw)_{i,t} = \frac{2 * C(Betw)_{i,t}}{n^2 - 3n + 2}$ <p><i>La métrica de betweenes, se asocia como la capacidad para realizar intermediación de un directorio, para su cálculo se consideran el total de rutas más cortas que pasan por un nodo, para alcanzar el resto de la red.</i></p>		$B(A) = 0$ $B(B) = 0$ $B(C) = \frac{2}{3} = 0.67$ $B(D) = 0$

Fuente: Elaboración Propia

Anexo II: “Red social de Empresas 2009”



Fuente: Elaboración Propia

La imagen representa a la red social de empresas que comparten directores, en ella se aprecia un alto nivel de concentración en torno a un componente principal ubicado en el centro de la gráfica, además se observan algunas firmas que no presentan conexión con éste núcleo. La gráfica fue confeccionada con anterioridad a la eliminación de las firmas que no poseen un nexo con la componente principal. Para su diseño se utilizó la extensión de Microsoft Excel, Nodexl, la cual permite visualizar la red.

Anexo III: “Descripción de las Variables”

<i>Variables</i>	<i>Construcción</i>
Inv_{it}	$\frac{\text{Gasto de capital}_{it}}{\text{Total de Activos}_{it-1}}$
CF_{it}	$\frac{\text{Caja de Operaciones}_{it}}{\text{Total de Activos}_{it-1}}$
$Indep_{it}$	$\frac{\#\text{Directores Independientes}_{it}}{\#\text{Total de directores}_{it}}$
$BDsize_{it}$	$\text{Log}(\#\text{total directores}_{it})$
$P1_{it}$	% de acciones mantenida por el bloque mayoritario _{it}
$Q \text{ de Tobin}_{it}$	$\frac{\text{Deuda Total}_{it} + \text{Cap. de Mercado}_{it}}{\text{Total Activos}_{it}}$
$\text{Apalancamiento}_{it}$	$\frac{\text{Deuda Total}_{it}}{\text{Total Activos}_{it}}$
Apalanc. LP_t	$\frac{\text{Deuda Largo Plazo}_{it}}{\text{Total Pasivos}_{it}}$
$\text{Log}(\text{ventas})_t$	Logaritmo natural de ventas _{it}
Ventas_t	$\frac{\text{Ventas}_t}{\text{Activos}_t}$
Tangibilidad_t	$\frac{\text{Propiedad plantas y equipos}_t}{\text{Activos}_t}$
DivPay_t	$\frac{\text{Dividendos Pagados}_t}{\text{Capitalización de Mercado}_t}$
Tamaño_t	$\text{Ln}(\text{Activos})$

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro I: “Estadísticas Descriptivas para la red de directorios”

Panel A: Características de la Red de Directorios

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
<i>N° Directores</i>	4,110	4,438	4,651	4,883	5,018	5,116	5,223	6,093	6,262	6,400	6,499	6,506	6,628	6,723	78,550
<i>Máx. Board</i>	24	23	22	22	19	16	17	18	17	16	16	16	18	17	24
<i>N° Directorios</i>	437	473	496	520	533	544	546	672	692	705	714	712	722	732	8,498
<i>Directores Emp.</i>	9	9	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9

Panel B: Estadísticas Descriptivas Medidas de Conectividad

	<i>Media</i>	<i>Sd</i>	<i>P25</i>	<i>Mediana</i>	<i>P75</i>	<i>Sesgo</i>	<i>N</i>
<i>Degree Nor.</i>	0.029	0.026	0.009	0.021	0.043	1.309	8,416
<i>Betweeness Nor.</i>	0.001	0.001	0.000	0.001	0.002	1.795	8,507
<i>Closeness Nor.</i>	0.382	0.049	0.349	0.387	0.420	- 0.520	8,593

Panel C: Medianas de Medidas de Conectividad Por Año

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
<i>Degree Nor.</i>	0.023	0.023	0.023	0.024	0.023	0.023	0.024	0.018	0.020	0.020	0.020	0.021	0.022	0.021	0.021
<i>Betweeness Nor.</i>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
<i>Closeness Nor.</i>	0.393	0.389	0.388	0.388	0.386	0.384	0.390	0.380	0.384	0.384	0.387	0.389	0.389	0.393	0.387

El panel A contiene las características de los directorios, para efectos del análisis sólo fueron considerados aquellas mesas pertenecientes a la componente principal. Es decir, fueron eliminadas aquellas firmas que están conectadas de forma aislada. El panel B, representa las estadísticas descriptivas para las medidas de conectividad: Degree, Betweeness y Closeness. (Ver ecuaciones (1),(2) y (3)). Degree, se define como el número directo de conexiones de un nodo con el resto de la red. Betweeness, corresponde al número de veces que una firma debe recorrer la distancia más corta para alcanzar el resto de la red. Closeness, corresponde a la suma del inverso de las distancias más cortas entre el nodo *i* y todas las otras firmas directas o indirectamente conectadas. Todas la medidas fueron normalizadas para obtener una mejor representación sobre la red estudiada. El panel C, entrega información asociada a la media las medidas de centralidad para cada año. Todos los datos fueron obtenidos desde BoardEX.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro II: “Estadísticas Descriptivas Ratios Financieros”

Panel A: Estadísticas Descriptivas Medidas Financieras							
	Media	Sd	P25	Mediana	P75	Sesgo	N
CF_{it}	0.126	0.077	0.075	0.116	0.170	0.632	7,521
Inv_{it}	0.058	0.054	0.023	0.041	0.074	2.202	7,573
$Q\ de\ Tob_{it}$	1.700	1.140	0.934	1.338	2.077	1.973	8,423
$Apalan_{it}$	0.196	0.160	0.043	0.188	0.307	0.570	8,593
$Apal, LP_t$	0.817	0.262	0.768	0.926	0.992	-1.934	7,383
$Log(vent)_t$	21.303	1.521	20.302	21.193	22.290	0.210	8,593
$Ventas_t$	1.083	0.679	0.591	0.918	1.381	1.384	8,422

Panel B: Medianas de Medidas Financieras Por Año														
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CF_{it}	.	0.118	0.121	0.116	0.120	0.113	0.123	0.124	0.113	0.122	0.114	0.112	0.113	0.108
Inv_{it}	.	0.051	0.044	0.041	0.042	0.042	0.044	0.043	0.044	0.033	0.034	0.038	0.040	0.038
$Q\ de\ Tob_{it}$	1.405	1.425	1.213	1.415	1.463	1.451	1.489	1.499	0.995	1.243	1.345	1.222	1.263	1.505
$Apalan_{it}$	0.225	0.230	0.210	0.204	0.187	0.172	0.176	0.175	0.192	0.175	0.165	0.173	0.188	0.193
$Apal, LP_t$	0.868	0.896	0.916	0.921	0.908	0.898	0.915	0.910	0.932	0.931	0.938	0.950	0.943	0.955
$Log(vent)_t$	20.993	20.993	20.962	21.074	21.162	21.277	21.399	21.139	21.184	21.102	21.171	21.311	21.349	21.419
$Ventas_t$	1.009	0.961	0.927	0.922	0.924	0.935	0.955	0.949	1.034	0.898	0.876	0.902	0.866	0.827

El panel A contiene estadísticas descriptivas asociadas a los ratios financieros, para el total de la muestra. La variable CF_{it} considera el ratio entre el flujo de caja operacional y el rezago del total de activos, la variable Inv_{it} considera el ratio entre el gasto de capital y el rezago del total de activos, por su parte la $Q\ de\ Tob$ considera la suma de la deuda total y la capitalización de mercado sobre el total de activos. La variable $Apalan_{it}$ considera el ratio deuda total sobre el total de activos, por su parte $ApalanLP_{it}$ considera el ratio deuda de largo plazo sobre el total de activos, la variable $Ventas$ considera el ratio ventas sobre total de activos y por su parte la variable $Log(Vent)$ representa el logaritmo de las ventas. Todos los datos fueron obtenidos de los estados financieros de las empresas, al cierre del año de estudio. La Información proviene de Thompson Reuters Datastream.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro III: “Estadísticas Descriptivas Medidas de Gobierno Corporativo”

Panel A: Estadísticas Descriptivas Medidas de Gobierno Corporativo							
	Media	Sd	P25	Mediana	P75	Sesgo	N
<i>Indep</i>	0.709	0.147	0.625	0.750	0.833	- 0.771	8,519
<i>P1</i>	0.121	0.086	0.075	0.100	0.137	3.441	8,593
<i>BSize</i>	9.24	9.24	8	9	11	0.42	8,593

Panel B: Medianas Medidas de Gobierno Corporativo															
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
<i>Indep</i>	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.750
<i>P1</i>	0.103	0.108	0.106	0.105	0.101	0.103	0.102	0.103	0.105	0.098	0.097	0.096	0.094	0.092	0.100
<i>BSize</i>	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

El panel A contiene estadísticas descriptivas asociadas a las variables de gobierno corporativo utilizadas como control en los modelos de regresión, la variable *Indep*, tiene relación con el porcentaje de directores independientes en las mesas que poseen miembros en esta categoría, por su parte *P1* se asocia al porcentaje de la propiedad de la compañía mantenido por el accionista mayoritario, por su parte *BSize* tiene relación con el tamaño de la mesa directiva. El panel B, muestra la evolución de la mediana de cada una de las variables durante todos los años de estudio. La información fue obtenida de la base Riskmetrics.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro IV: “Estadísticas Descriptivas según el grado de restricciones Financieras”

Panel A: Criterio de Clasificación Tamaño										
Variable	Firmas Con Restricciones financieras				Firmas Sin Restricciones financieras				T-Test	Wilcoxon Test
	Media	sd	min	max	Media	sd	min	max	T-Value	Z-Value
<i>Degree</i>	0.014	0.013	0.001	0.093	0.051	0.034	0.001	0.203	-56.02***	-47.5***
<i>Clovenes</i>	0.352	0.042	0.171	0.457	0.416	0.038	0.233	0.502	-59.02***	-48.86***
<i>Betweeness</i>	-	0.001	-	0.007	0.002	0.002	-	0.014	-45.30***	-45.72***
<i>Indep</i>	0.695	0.149	0.167	0.900	0.714	0.156	0.111	0.900	-5.182***	-6.36***
<i>BSize</i>	7.959	2.023	1.386	2.773	10.656	2.316	1.609	3.045	-50.85***	-43.71***
<i>P1</i>	0.140	0.091	0.005	0.863	0.104	0.080	0.004	0.851	15.56***	24.23***
$P1_{it}^2$	0.028	0.054	-	0.745	0.017	0.046	-	0.724	7.79***	24.23***
$P1_{it}^3$	0.008	0.036	-	0.643	0.005	0.031	-	0.616	3.71***	24.23***
CF_{it}	0.133	0.087	-0.078	0.395	0.120	0.069	-0.074	0.396	5.79***	5.73***
$Inv_{i,t}$	0.055	0.053	0.004	0.342	0.058	0.050	0.004	0.334	-2.18**	-5.37***
$QTob_{i,1}$	1.951	1.260	0.402	7.572	1.491	1.029	0.402	7.589	14.96***	17.73***
$Apalan_{it}$	0.115	0.145	-	0.852	0.246	0.144	-	0.809	-34.2***	-33.90***
$Apal.LP_t$	0.735	0.337	-	1.000	0.855	0.186	-	1.000	-15.71***	-4.96***
$Log(vent)_t$	19.900	0.900	12.000	22.500	22.800	1.100	17.600	26.900	-11.02***	-63.82***
$Ventas_t$	0.616	0.676	0.170	3.895	0.673	0.693	0.178	3.907	13.32***	17.17***

Fuente: Elaboración Propia

Panel B: Criterio de Clasificación Dividendos

Variable	Firmas Con Restricciones financieras				Firmas Sin Restricciones financieras				T-Test	Wilcoxon Test
	Media	sd	min	max	Media	sd	min	max	T-Value	Z-Value
<i>Degree</i>	0.030	0.028	0.001	0.161	0.045	0.036	0.001	0.203	-5.76***	-7.68***
<i>Clovenes</i>	0.381	0.049	0.206	0.485	0.403	0.049	0.233	0.502	-8.06***	-8.46***
<i>Betweness</i>	0.001	0.002	-	0.010	0.002	0.002	-	0.014	-5.27***	-6.46***
<i>Indep</i>	0.675	0.163	0.111	0.900	0.735	0.142	0.200	0.900	-7.59***	-7.76***
<i>BDsize</i>	9.342	2.191	1.386	2.890	10.451	2.292	1.609	3.045	-4.38***	-4.69***
<i>P1</i>	0.128	0.101	0.005	0.851	0.106	0.085	0.004	0.863	3.59**	3.37***
$P1_{it}^2$	0.027	0.067	-	0.724	0.018	0.046	-	0.745	3.13**	3.37***
$P1_{it}^3$	0.010	0.046	-	0.616	0.005	0.029	-	0.643	3.16**	3.37***
CF_{it}	0.117	0.071	- 0.078	0.385	0.134	0.072	- 0.072	0.390	0.120	- 0.017
$Inv_{i,t}$	0.065	0.067	0.004	0.341	0.055	0.039	0.004	0.312	5.76***	1.360
$QTob_{i,1}$	1.380	0.809	0.412	7.173	1.772	1.117	0.407	7.552	-2.70***	-2.51**
$Apalan_{it}$	0.202	0.138	-	0.657	0.243	0.153	-	0.713	2.53**	2.27**
$Apal.LP_t$	0.871	0.198	-	1.000	0.806	0.232	-	1.000	6.33***	6.55***
$Log(vent)_t$	21.500	1.400	16.500	25.900	22.020	1.527	17.860	26.870	-2.53**	-2.51**
$Ventas_t$	0.603	0.701	0.172	3.891	0.693	0.646	0.177	3.907	-2.50**	-3.56***

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro V: "Matriz de Correlaciones"

	<i>Degree</i>	<i>Close.</i>	<i>Betwe.</i>	<i>Indep</i>	<i>BDsize</i>	<i>P1</i>	<i>CF</i>	<i>Inv</i>	<i>Q de Tob</i>	<i>Aplan</i>	<i>Apa.LP</i>	<i>Log(ven)</i>	<i>Ventas</i>
<i>Degree</i>	1												
<i>Closeness</i>	0.8717	1											
<i>Betweness</i>	0.8316	0.6822	1										
<i>Indep</i>	0.1783	0.2315	0.1464	1									
<i>BDsize</i>	0.4932	0.4920	0.4399	0.0689	1								
<i>P1</i>	-0.1455	-0.1470	-0.1311	-0.2032	-0.1348	1							
<i>CF</i>	-0.0247	-0.0484	-0.0117	-0.0388	-0.1155	-0.008	1						
<i>Inv</i>	-0.0621	-0.0878	-0.0314	-0.0381	-0.0449	0.0301	0.3590	1					
<i>Q de Tobin</i>	-0.0638	-0.0849	-0.0508	-0.1115	-0.2077	0.004	0.5300	0.1204	1				
<i>Apalanca.</i>	0.1411	0.1725	0.1268	0.0225	0.2434	-0.0089	-0.2320	-0.0200	-0.3136	1			
<i>Apalanc.LP</i>	0.0545	0.0851	0.0533	0.0240	0.0954	-0.0242	-0.0539	0.0569	-0.2045	0.3032	1		
<i>Log(ventas)</i>	0.5873	0.5755	0.4777	0.0892	0.5101	-0.1639	-0.0339	-0.0316	-0.1784	0.1998	0.0972	1	
<i>Ventas</i>	-0.012	-0.0154	-0.0314	-0.1076	-0.0299	0.1200	0.1284	0.0007	0.0447	-0.2158	-0.1482	0.2128	1

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro VI: “Inversión y redes sociales: Degree”

VARIABLES	Muestra Total	Tamaño			Ratio pago de Dividendos		
		CRF	PRF	SRF	CRF	PRF	SRF
Inv_{t-1}	0.267*** (0.023)	0.253*** (0.047)	0.278*** (0.035)	0.275*** (0.038)	0.215*** (0.052)	0.256*** (0.057)	0.274*** (0.054)
CF_t	0.061*** (0.017)	-0.001 (0.023)	0.121*** (0.034)	0.138*** (0.046)	0.088* (0.053)	0.109*** (0.036)	0.137*** (0.042)
$CF_t * Degree_t$	-0.262 (0.325)	1.194 (1.119)	-1.439** (0.722)	-1.350** (0.630)	-0.952 (0.886)	-0.704 (0.761)	-1.419*** (0.523)
$Degree_t$	0.018 (0.051)	-0.044 (0.213)	0.149 (0.108)	0.142* (0.074)	0.077 (0.173)	0.136 (0.100)	0.141* (0.085)
$Indep_t$	0.014* (0.008)	-0.014 (0.019)	0.017 (0.011)	0.003 (0.008)	0.036 (0.024)	0.012 (0.012)	0.028*** (0.010)
$BDsize_t$	-0.004 (0.004)	-0.002 (0.014)	0.001 (0.008)	-0.003 (0.005)	0.012 (0.015)	0.010 (0.009)	0.007 (0.010)
$P1_t$	-0.067** (0.034)	-0.071 (0.085)	-0.091 (0.075)	0.004 (0.044)	-0.000 (0.131)	0.001 (0.070)	-0.077 (0.056)
$P1_t^2$	0.239* (0.128)	0.251 (0.282)	0.351 (0.323)	-0.108 (0.180)	-0.029 (0.529)	0.054 (0.287)	0.121 (0.171)
$P1_t^3$	-0.211* (0.121)	-0.220 (0.229)	-0.331 (0.364)	0.100 (0.185)	0.069 (0.563)	-0.084 (0.256)	-0.060 (0.131)
$Q \text{ de Tobin}_{t-1}$	0.006*** (0.001)	0.009*** (0.002)	0.004** (0.002)	0.005** (0.002)	0.016*** (0.004)	0.006** (0.003)	0.002 (0.002)
$Apalancamiento_{t-1}$	-0.027*** (0.007)	-0.002 (0.012)	-0.032*** (0.011)	-0.036*** (0.011)	-0.064*** (0.022)	-0.047*** (0.016)	-0.049*** (0.012)
$Apalanc. LP_{t-1}$	0.000 (0.002)	0.002 (0.004)	-0.003 (0.003)	0.000 (0.003)	-0.009 (0.007)	0.004 (0.004)	-0.000 (0.003)
$Log(ventas)_{t-1}$	-0.011*** (0.002)	-0.015*** (0.004)	-0.011*** (0.004)	-0.013*** (0.003)	-0.016** (0.007)	-0.015** (0.006)	-0.015** (0.006)
$Ventas_t$	0.012*** (0.003)	0.013*** (0.005)	0.011** (0.004)	0.018*** (0.004)	0.011 (0.007)	0.011* (0.006)	0.007 (0.008)
Constant	0.261*** (0.047)	0.325*** (0.084)	0.249*** (0.084)	0.326*** (0.066)	0.325** (0.142)	0.309** (0.134)	0.330** (0.134)
Observaciones	5,376	1,438	1,897	2,041	1,094	1,260	1,216
R-cuadr.	0.314	0.468	0.363	0.431	0.433	0.452	0.464
Numero of id	729	230	251	248	282	284	244
Año-Industria FE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Errores Robustos con *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro VII: “Inversión y redes sociales: Closeness”

VARIABLES	Muestra Total	CRF	Tamaño		Ratio pago de Dividendos		
			PRF	SRF	CRF	PRF	SRF
Inv_{t-1}	0.266*** (0.023)	0.245*** (0.047)	0.284*** (0.035)	0.270*** (0.040)	0.130*** (0.048)	0.253*** (0.056)	0.283*** (0.051)
CF_t	0.078 (0.078)	-0.093 (0.139)	0.404** (0.174)	0.506* (0.265)	0.593* (0.334)	0.319 (0.205)	0.263* (0.135)
$CF_t * Closeness_t$	-0.056 (0.195)	0.328 (0.395)	-0.836* (0.434)	-1.035* (0.615)	-1.284 (0.806)	-0.593 (0.506)	-0.468 (0.321)
$Closeness_t$	0.019 (0.033)	-0.048 (0.070)	0.100* (0.057)	0.123** (0.062)	0.118 (0.111)	0.178*** (0.064)	0.094* (0.056)
$Indep_t$	0.015* (0.008)	-0.007 (0.017)	0.016 (0.011)	0.004 (0.008)	0.005 (0.020)	0.012 (0.012)	0.029*** (0.011)
$BDsize_t$	-0.005 (0.004)	-0.002 (0.014)	0.001 (0.008)	-0.004 (0.005)	0.014 (0.019)	0.009 (0.008)	0.006 (0.010)
$P1_t$	-0.062* (0.033)	-0.059 (0.085)	-0.092 (0.075)	0.010 (0.044)	0.092 (0.161)	0.001 (0.069)	-0.071 (0.055)
$P1_t^2$	0.223* (0.127)	0.208 (0.282)	0.357 (0.322)	-0.133 (0.182)	-0.391 (0.647)	0.066 (0.283)	0.091 (0.171)
$P1_t^3$	-0.197 (0.120)	-0.186 (0.229)	-0.341 (0.363)	0.124 (0.188)	0.410 (0.685)	-0.095 (0.253)	-0.033 (0.132)
Q de Tobin $_{t-1}$	0.005*** (0.001)	0.009*** (0.002)	0.004** (0.002)	0.005** (0.002)	0.012*** (0.004)	0.006** (0.003)	0.002 (0.002)
$Apalancamiento_{t-1}$	-0.029*** (0.007)	-0.004 (0.012)	-0.034*** (0.011)	-0.037*** (0.011)	-0.067** (0.027)	-0.050*** (0.016)	-0.047*** (0.011)
$Apalanc. LP_{t-1}$	0.000 (0.002)	0.002 (0.004)	-0.003 (0.003)	0.000 (0.003)	-0.002 (0.008)	0.005 (0.004)	-0.001 (0.003)
$Log(ventas)_{t-1}$	-0.011*** (0.002)	-0.015*** (0.004)	-0.011*** (0.004)	-0.013*** (0.003)	-0.017*** (0.006)	-0.016** (0.006)	-0.013** (0.006)
$Ventas_t$	0.012*** (0.003)	0.013** (0.005)	0.011*** (0.004)	0.017*** (0.004)	0.015 (0.010)	0.010* (0.006)	0.007 (0.008)
Constant	0.263*** (0.048)	0.338*** (0.086)	0.216*** (0.083)	0.280*** (0.069)	0.313** (0.150)	0.271* (0.143)	0.264* (0.136)
Observaciones	5,365	1,439	1,903	2,023	867	1,260	1,209
R-cuadr.	0.314	0.466	0.364	0.433	0.463	0.458	0.457
Numero of id	729	232	250	247	216	284	246
Año-Industria FE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Errores Robustos con *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro VIII: “Inversión y redes sociales: Betweenness”

VARIABLES	Muestra Total	CRF	Tamaño		Ratio pago de Dividendos		
			PRF	SRF	CRF	PRF	SRF
Inv_{t-1}	0.261*** (0.023)	0.230*** (0.049)	0.282*** (0.035)	0.273*** (0.038)	0.141*** (0.050)	0.249*** (0.057)	0.275*** (0.053)
CF_t	0.053*** (0.015)	0.012 (0.020)	0.094*** (0.027)	0.100*** (0.035)	0.097* (0.053)	0.098*** (0.026)	0.086** (0.033)
$CF_t * Betweenness_t$	0.349 (5.168)	9.889 (12.644)	-11.103 (11.922)	-11.356 (8.784)	-14.603 (16.909)	-9.724 (9.084)	-7.264 (6.889)
$Betweenness_t$	-0.796 (0.695)	-2.954 (2.475)	0.133 (1.555)	1.159 (0.969)	1.219 (3.056)	0.633 (1.177)	0.692 (1.137)
$Indep_t$	0.015* (0.008)	-0.007 (0.019)	0.019* (0.011)	0.002 (0.008)	0.013 (0.023)	0.012 (0.011)	0.027** (0.011)
$BDsize_t$	-0.003 (0.004)	-0.001 (0.015)	0.002 (0.008)	-0.003 (0.005)	0.016 (0.019)	0.012 (0.009)	0.007 (0.010)
$P1_t$	-0.060* (0.034)	-0.055 (0.086)	-0.088 (0.076)	0.011 (0.044)	0.109 (0.161)	0.014 (0.071)	-0.066 (0.056)
$P1_t^2$	0.218* (0.129)	0.219 (0.284)	0.331 (0.327)	-0.124 (0.182)	-0.453 (0.642)	0.011 (0.288)	0.077 (0.177)
$P1_t^3$	-0.195 (0.122)	-0.201 (0.232)	-0.304 (0.370)	0.103 (0.186)	0.478 (0.678)	-0.049 (0.255)	-0.024 (0.137)
Q de Tobin $_{t-1}$	0.006*** (0.001)	0.010*** (0.002)	0.004** (0.002)	0.005** (0.002)	0.017*** (0.006)	0.006** (0.003)	0.003 (0.002)
$Apalancamiento_{t-1}$	-0.027*** (0.007)	-0.002 (0.011)	-0.031*** (0.010)	-0.036*** (0.011)	-0.070** (0.028)	-0.044*** (0.016)	-0.046*** (0.012)
$Apalanc. LP_{t-1}$	0.000 (0.002)	0.002 (0.004)	-0.003 (0.003)	0.001 (0.003)	-0.003 (0.009)	0.004 (0.004)	-0.000 (0.003)
$Log(ventas)_{t-1}$	-0.011*** (0.002)	-0.015*** (0.004)	-0.011*** (0.004)	-0.013*** (0.003)	-0.017** (0.007)	-0.015** (0.006)	-0.014** (0.006)
$Ventas_t$	0.012*** (0.003)	0.012** (0.005)	0.010*** (0.004)	0.018*** (0.004)	0.014 (0.010)	0.011* (0.006)	0.006 (0.008)
Constant	0.260*** (0.047)	0.324*** (0.084)	0.254*** (0.086)	0.327*** (0.068)	0.352** (0.158)	0.315** (0.134)	0.311** (0.134)
Observaciones	5,378	1,451	1,904	2,023	874	1,257	1,211
R-cuadr.	0.310	0.460	0.363	0.426	0.452	0.455	0.455
Numero of id	731	234	251	246	217	284	245
Año-Industria FE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Errores Robustos con *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración Propia