

Heterogeneidad de los asociados y estructura de capital de las cooperativas no financieras en Colombia

Giovanni Andrés Hernández Salazar¹ ; Ana María Olaya Pardo²  y Luz Elba Torres Guevara³ 

Recibido: 23 de mayo de 2018 / Aceptado: 30 de enero de 2020 / Publicado: 15 de junio de 2020

Resumen. Esta investigación tiene como objetivo probar cuantitativamente la relación positiva y significativa entre la heterogeneidad socio-económica y del compromiso de los asociados, con la estructura de deuda de la cooperativa. Con información socio-económica de los asociados y los estados financieros discriminados a 6 dígitos contables reportada a la Confederación de Cooperativas de Colombia (Confecoop) durante el periodo 2009-2013, se estimaron modelos de emparejamiento de inferencia causal. Se concluye que existe una relación positiva y significativa entre la heterogeneidad socio-económica y del compromiso de los asociados y, el nivel de deuda de corto y largo plazo de las cooperativas no financieras en Colombia. Estos resultados se explican fundamentalmente por el deseo del asociado de proteger su patrimonio, suavizar el consumo y mitigar el riesgo.

Palabras clave: Organización Solidaria; Modelos de Emparejamiento; Heterogeneidad; Finanzas; Estructura de Deuda.
Claves Econlit: P13; G32; G34.

[en] Associates' heterogeneity and capital structure of the non-financial cooperatives in Colombia

Abstract. This research aims to quantitatively prove the existence of a positive and significant relationship between the socio-economic diversity and the heterogeneity of the commitment of the associates with the debt structure of the cooperative. Socio-economic information of the associates and the financial statements discriminated to 6 accounting digits reported to the Confederation of Cooperatives of Colombia (Confecoop) during the 2009-2013 period, models of causal inference pairing were estimated. It is concluded that there is a positive and significant relationship between the socio-economic heterogeneity of the associates and the level of short and long-term debt of non-financial cooperatives in Colombia. These results are mainly explained by the associates' desire to protect assets, soften consumption and mitigate risk.

Keywords: Non Profit Organization; Matching Models; Diversity; Finance; Debt Structure.

Sumario. 1. Introducción. 2. Metodología. 3. Descripción Estadística. 4. Resultados. 5. Discusión. 6. Conclusiones. 7. Referencias bibliográficas.

Cómo citar. Hernández Salazar, G.A.; Olaya Pardo, A.M.; Torres Guevara, L.E. (2020) Heterogeneidad de los asociados y estructura de capital de las cooperativas no financieras en Colombia. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, vol. 135, e69178. <https://dx.doi.org/10.5209/reve.69178>.

1. Introducción

La cooperativa es una organización de propiedad colectiva gobernada democráticamente por sus asociados y regida por los principios establecidos en la Declaración sobre Identidad Cooperativa⁴. Es una asociación de personas quienes toman decisiones estratégicas, organizacionales y financieras con el fin de brindar bienestar a sus miembros y a la comunidad que la acoge (Oczkowski, et al, 2013), solucionar fallas de mercado (Cross

¹ Universidad de la Sabana, Colombia.
Dirección de correo electrónico: giovannihs@unisabana.edu.co.

² Universidad de la Sabana, Colombia.
Dirección de correo electrónico: ana.olaya@unisabana.edu.co.

³ Universidad de la Sabana, Colombia.
Dirección de correo electrónico: luz.torres3@unisabana.edu.co.

⁴ Los principios que rigen el movimiento cooperativo son: la afiliación voluntaria y abierta, el control democrático de sus miembros, la participación económica de los asociados y la autonomía e independencia.

y Buccola, 2004; Novkovic, 2008; Chaddad, 2009) e incrementar la eficiencia económica (Chaddad, 2009; Sykuta y Cook, 2001).

El proceso de decisión en una cooperativa es complejo. La propiedad colectiva y el control democrático distribuyen equitativamente los derechos de propiedad (López et al, 2007). Los asociados⁵ son los dueños de la cooperativa y toman las decisiones organizacionales por votación en asamblea general, bajo la regla de 1 voto por socio⁶ de la cooperativa. La propiedad colectiva y el gobierno democrático suponen que se logren consensos o votación mayoritaria respecto a decisiones sustantivas de la organización.

Sin embargo, el consenso o la votación mayoritaria son difíciles de lograr en organizaciones constituidas por personas con diferentes características. En una cooperativa el principio de afiliación abierta y voluntaria supone la libre entrada y salida de asociados bajo la emisión de nuevas partes sociales en condición de membresía, sin que éstas deban ser aprobadas por el gobierno de la cooperativa (Chieh y Weber, 2016). La libre emisión de partes sociales motiva el ingreso de personas disímiles en sus características socioeconómicas y de compromiso con la cooperativa (Osterberg, et al 2007), así como en sus objetivos de corto y largo plazo.

La diversidad en las características de los asociados y en sus objetivos individuales dificulta la toma de decisiones por consenso o votación mayoritaria. Por lo general, los asociados son proclives a anteponer sus intereses individuales a los objetivos organizacionales (Jensen y Meckling, 1976; Fama y Jensen, 1983; Siebert, 1994). La solidaridad, la cooperación con los demás y la construcción en el largo plazo de una organización sólida, no son siempre la principal motivación en la toma de decisiones de los asociados. La estructura de propiedad colectiva y la heterogeneidad de los asociados exacerban los conflictos de agencia y por ende, se convierten en obstáculo para el éxito cooperativo (Fulton, 1999; Fulton y Giannakas, 2001; Álvarez et al, 2000; Banerjee et al, 2001; Borgen, 2004; Novkovic, 2008; Bertolin et al, 2008; Othman et al, 2012).

La dificultad para alcanzar consensos incrementa la probabilidad de retiro de los asociados y de sus aportes sociales (Bhuyan, 2007), dejando a la organización sin los recursos financieros suficientes para alcanzar los objetivos misionales y su progreso. Adicionalmente, es posible que el asociado intuya que sus aportes sociales están en riesgo en aquellas organizaciones conformadas por personas disímiles (Cook et al, 2000; Hansen, Morrow y Batista, 2002; Pischke y Rouse, 2004; Othman et al, 2012) y prefiere aprobar deuda como mecanismo para suavizar consumo, proteger capital personal y diversificar riesgo.

Este documento tiene como objetivo probar cuantitativamente a través de modelos de emparejamiento, que existe una relación significativa y positiva entre la heterogeneidad socio-económica y del compromiso de los asociados⁷, con la estructura de deuda de la cooperativa. De comprobarse esta hipótesis es posible inferir que la afiliación abierta y voluntaria (afiliación sin restricciones para ser miembro de la cooperativa) podría afectar la estabilidad financiera de la organización, puesto que la heterogeneidad de los asociados conlleva al sobre-endeudamiento. De esta manera, el aporte de esta investigación es fundamental a la teoría y al desarrollo de las cooperativas al evidenciar que uno de los principios del movimiento cooperativo “la afiliación abierta y voluntaria” complica la toma de decisiones y por lo tanto, trae como consecuencia mayor endeudamiento de la cooperativa.

Así mismo, esta investigación constituye un aporte al estudio del sector cooperativo colombiano, ya que desde 1931, año en el cual se reconoce legalmente el cooperativismo en Colombia las cooperativas se han comprometido a seguir estos principios mundialmente aceptados. No obstante, no existen trabajos cuantitativos en Colombia que evidencien las ventajas o desventajas del cumplimiento de los mismos.

Finalmente, estudiar el sector cooperativo en Colombia es de suma importancia debido a su aporte a la dinámica económica y social del país. Para el año 2017, el sector cooperativo estaba constituido por 3.488 cooperativas⁸ y 6,4 millones de asociados⁹, distribuidos en 32 departamentos y 522 municipios¹⁰. Sus beneficios impactan a cerca de 19 millones de personas (39% de la población colombiana). Respecto al empleo, generan alrededor de 166.000 puestos de trabajo. Con relación a la información financiera se estima un total de \$41,7 billones en activos, \$26 billones en pasivos, \$15,7 billones en patrimonio, \$27.8 billones en ingresos y \$644 mil millones de pesos en excedentes (CONFECOOP, 2017).

⁵ “La Ley de Cooperativas de España regula en la Sección I del Capítulo V las Aportaciones Sociales. Según ésta el Capital Social de la sociedad cooperativa está constituido por las aportaciones obligatorias y voluntarias de los socios cooperadores, así como, por las aportaciones obligatorias y voluntarias de los socios colaboradores” Guadaño, J. F. (2006: 46).

⁶ La sociedad cooperativa de trabajo asociado “tiene dos tipos de socios trabajadores que prestan su trabajo para el desarrollo de la actividad cooperativizada y los socios colaboradores que sólo aportan capital y no trabajo”. Martín López, S., Lejarriaga Pérez de las Vacas, G., e Iturrioz del Campo, J. (2007: 70).

⁷ “La heterogeneidad socioeconómica y del compromiso del asociado” se refiere al grupo de asociados conformado por individuos con características socioeconómicas diferentes (tales como: estrato, género, nivel de escolaridad, nivel de ingresos, estado civil, ocupación y mujer cabeza de familia) y niveles de compromiso diversos, los cuales se evidencian a través de variables que identifican si el socio está activo en la organización, si es empleado de la cooperativa y si asistió a la última asamblea.

⁸ Con respecto al tamaño se estima que el 77,8% son micro; 16,1% pequeñas; 4,7% medianas y 1,4% grandes (CONFECOOP, 2014).

⁹ Equivale al 13% de la población total del país (CONFECOOP, 2014).

¹⁰ En términos porcentuales es el 100% de los departamentos y 48% de los municipios del país.

Este documento se organiza en seis secciones: seguido de esta introducción se describe el método, datos y variables; la tercera sección, presenta la estadística descriptiva de las variables de interés; la cuarta, muestra los resultados de los modelos estimados; la quinta, presenta la discusión y finalmente, las conclusiones.

2. Metodología

2.1. Método

Esta investigación utiliza modelos de emparejamiento de inferencia causal para probar si la deuda como porcentaje de los activos es mayor en aquellas cooperativas constituidas por asociados con alta heterogeneidad socio-económica y de compromiso. Los modelos de emparejamiento de inferencia causal tienen como objetivo replicar con datos observados no aleatorios los experimentos aleatorios que buscan estimar efectos causales entre un grupo de tratamiento y control, garantizando que los grupos sean iguales en todas sus características excepto en la variable resultado (Heckman y Ichimura, 1998; Dehejia y Wahba, 2002; Shadish y Steiner, 2010; Stuart, 2010).

La estimación del efecto causal formalizado por Rubin (1973) se expresa como la diferencia entre la variable resultado de aquellas personas que han recibido un tratamiento (Y_i^1) y la variable resultado de aquellos individuos que no lo han recibido (Y_i^0) (Heckman y Ichimura, 1998). El problema de la inferencia causal es la imposibilidad de observar al mismo tiempo y para un mismo individuo (Y_i^1) y (Y_i^0), dado que no es posible que una misma persona reciba y no reciba el tratamiento a la vez (Dehejia y Wahba, 2002; Imbens y Wooldridge, 2008; Stuart, 2010). La estimación del efecto causal se reduce a un problema de datos perdidos (Rubin, 1976) donde el objetivo es predecir la variable resultado potencial que no es observada (Dehejia y Wahba, 2002; Shadish y Steiner, 2010; Stuart, 2010).

Con el fin de predecir la variable resultado potencial que no es observada, es necesario que los grupos que se comparan (tratamiento y control) sean lo más similares posibles en todas sus características (Heckman y Ichimura, 1998). Los modelos de emparejamiento permiten lograr este objetivo al igualar o balancear la distribución de covarianzas tanto en el grupo de tratamiento y control (Dehejia y Wahba, 2002; Shadish y Steiner, 2010; Stuart, 2010). De esta forma es posible estimar la variable resultado potencial no observada y calcular el efecto del tratamiento sobre la variable resultado.

Existen varias medidas de distancia y modelos de emparejamiento que permiten balancear la distribución de covarianzas tanto en el grupo de tratamiento y control, y de esta forma estimar el efecto causal ATE (average treatment effect)¹¹. Entre las medidas de distancia más importantes están la Exacta, Mahalanobis, Propensity Score (Dehejia y Wahba, 2002; Shadish y Steiner, 2010;) y Linear Propensity Score. Las medidas exacta y Mahalanobis no son adecuadas en presencia de un número elevado de covarianzas, mientras que Propensity Score y Linear Propensity Score si lo son (Stuart, 2010).

Al igual que las distancias, existen varios métodos de emparejamiento. Entre los más comunes están el Nearest neighbor matching (optimal, ratio matching, con y sin reemplazo), Subclassification, Full matching y Weighting. Nearest neighbor matching reduce la potencia en la estimación al desechar gran cantidad de información por la ausencia de “parejas” entre los grupos de control y tratamiento. Por su parte Subclassification, Full matching y Weighting utiliza todos los individuos para la conformación de los grupos (Stuart, 2010).

Para obtener resultados robustos en esta investigación se utilizaron diversos modelos de emparejamiento (la Regresión Ajustada, Propensity Score Matching, NN-Match, Aumented Inverse Probability Weighting, Inverse Probability Weighting e Inverse Probability Weighting Adjusting Regresión) que permiten contrastar con mayor fiabilidad la hipótesis que las cooperativas con mayor heterogeneidad de los asociados enfrentan niveles de deuda más altos.

2.2. Datos

Esta investigación utiliza información reportada a la Confederación de Cooperativas de Colombia (Confecoop), la cual contiene cerca de 800 cooperativas durante el periodo 2009-2013¹². La información disponible incluye características de la organización como número de identificación tributaria (NIT), ubicación geográfica, estados financieros y, características socioeconómicas y de compromiso de los asociados (si está activo en la organización, si es empleado de la cooperativa, si asistió a la última asamblea, si es mujer cabeza de familia, estrato, género, nivel de escolaridad, nivel de ingresos, estado civil y ocupación).

¹¹ Este efecto es sobre todos los individuos tanto en el grupo de tratamiento como en el de control

¹² En el momento de realizar la investigación solo se contaba con información completa hasta esa fecha.

De las 800 cooperativas que se obtuvo información, el 74% ejercen actividades de tipo financiero y el 26% otras actividades. Las cooperativas que tienen como actividad principal servicios financieros no se toman en cuenta en este estudio, ya que su estructura de capital es diferente a las cooperativas con actividad económica no financiera.

La información de los estados financieros se obtuvo a precios de cada año (nominal). Para evitar el efecto de la inflación sobre las cuentas contables, se deflactaron todos los estados financieros a precios del 2013. Para ellos se utilizó la inflación promedio anual reportada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia (DANE).

Para la información de las características de los asociados, se eliminaron todos aquellos registros que no pudieron ser identificados con documentos de identidad válidos¹³. Solo se mantuvieron aquellos individuos identificados con la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería, tarjeta de identidad, NIT, pasaporte y registro civil. Finalmente, la base de datos quedó conformada por 199 cooperativas para los años 2009 – 2013.

2.3. Construcción de variables de control

Para construir grupos de tratamiento y control que sean iguales en todas sus características excepto en la estructura de capital y la heterogeneidad de los asociados, se utilizan variables que han sido incluidas ampliamente en el estudio de la estructura de capital. Estas variables son la rentabilidad, el tamaño, el tipo de cooperativa, la tangibilidad de los activos, oportunidades de crecimiento, ubicación geográfica y número de asociados (Modigliani y Miller, 1958; Jensen y Meckling, 1976; Leland y Pyle, 1977; Myers, 1977; Ross, 1977; De Angelo & Masulis, 1980; Myers & Majluf, 1984; Titman y Wessels, 1988; Diamond, 1989; Rajan y Zingales, 1995; Frank & Goyal, 2003; Céspedes, González, & Molina, 2010).

2.3.1. Estructura de capital

El pasivo corriente sobre activo total (PC) captura el grado de endeudamiento de corto plazo de la cooperativa. Aunque la medida estándar para analizar la estructura de capital es el pasivo sobre activo (Lerman et al, 1993; Rebelo et al, 2008; Keeling, 2009; Pozuelo et al, 2012; Kalogeras et al, 2011), los datos que soportan esta investigación evidencian que el 91% de la deuda de las organizaciones cooperativas es de corto plazo. Adicionalmente se construye indicadores de deuda de largo plazo como la razón pasivo no corriente sobre activo total (PNC).

2.3.2. Rentabilidad

La rentabilidad de las organizaciones cooperativas se ha medido por el retorno sobre activos (Lerman et al, 1993; Ebneeth y Theuvsen, 2005; Rebelo et al, 2008; Keeling, 2009; Kalogeras et al, 2011; Pozuelo et al, 2012; Franken y Cook, 2013; Challita, 2014; Campos et al, 2015) y por el margen de utilidad (Ebneeth y Theuvsen, 2005; Pozuelo et al, 2012). Esta investigación utiliza, al igual que la literatura empírica el ROA y el Margen de Utilidad (un_ventas) como medidas de rentabilidad y como robustez de los resultados.

2.3.3. Heterogeneidad de los asociados

Para la construcción de la variable que mide la heterogeneidad de los asociados se utilizó la información socio-económica y aquella relacionada con el compromiso del asociado¹⁴ con la organización. Las variables que hacen parte de la información socio-económica son: estrato, género, nivel de escolaridad, estado civil, si es mujer cabeza de familia y si tiene o no trabajo. Las variables de compromiso con la organización son: si el asociado es empleado de la cooperativa y si el asociado asistió a la última asamblea.

Con la información socio-económica y compromiso de los asociados se calculan medidas de disparidad univariada como la razón de variación (RV), el índice de variación cualitativa (IVC), el coeficiente de variación categórico y la varianza para datos categóricos (Wilcox, 1967; Molina y Rodrigo, 2009; Kvalseth, 1995). Adicionalmente, medidas de disparidad multivariada como la varianza total, la varianza media (Peña,

¹³ Los documentos inválidos hacen referencia a letras, o combinación de números y letras que no son identificaciones válidas en Colombia.

¹⁴ Las sociedades cooperativas presentan una serie de peculiaridades que les otorgan una proyección social derivada del papel que desempeñan los diferentes colectivos que las integran. Así, algunos estudios determinan que las empresas de Economía Social son las que han tenido un papel más activo en el mantenimiento de puestos de trabajo en periodos de crisis (Chaves y Monzón, 2007). Este papel se encuentra determinado por el rol que realizan los diferentes colectivos que participan en la actividad empresarial. Mientras que en una empresa convencional los proveedores, los clientes y los trabajadores de la misma no participan en la toma de decisiones, en las sociedades cooperativas estos colectivos juegan el doble papel de ser a la vez socios de la empresa. Este doble papel permite una participación de los socios en los tres tipos de flujos empresariales: productivos, económico-financieros y decisionales (Iturrioz, 2010)...” En Lorenzo, et al. (2016).

2002) y el cálculo de un indicador de heterogeneidad agregado a partir de la estimación de modelos factoriales. El cálculo de la disparidad multivariada, que se basa en la estimación de la disparidad univariada, permite obtener un indicador sintético de disparidad de los asociados para cada cooperativa.

A partir del cálculo de la varianza media¹⁵ se construyen tres medidas de heterogeneidad. La primera, tiene en cuenta las características socioeconómicas y de compromiso de los asociados (HT); la segunda, tiene en cuenta solo las características socio-económicas (HSE)¹⁶; y la tercera, toma aquellas características socio-económicas con mayor grado de dispersión univariada (MHSE)¹⁷. Adicionalmente se construyó una medida de heterogeneidad a partir de un análisis factorial teniendo en cuenta las características socioeconómicas y de compromiso de los asociados (HTF). Estas diferentes medidas se construyen para probar la robustez de los resultados ante diferentes formas de medir la heterogeneidad.

2.3.4. Tamaño de la cooperativa

Para medir el tamaño de la organización cooperativa se toma logaritmo natural de los activos (tamaño). Otra medida del tamaño utilizada es el logaritmo natural de las ventas (lventas) (Rajan & Zingales, 1995; Frank et al, 2003; Céspedes et al, 2010). Estas medidas se construyen para probar la robustez de los resultados.

2.3.5. Tipo de cooperativa no financiera

Como consecuencia de las diferentes características jurídicas, sociales y económicas del sector cooperativo, estas organizaciones se clasifican en especializadas, multiactivas, integrales y de trabajo asociado. Según la Ley 79 de 1988 las cooperativas especializadas atienden una necesidad específica correspondiente a una sola rama de actividad económica, social y cultural. Estas cooperativas podrán ofrecer servicios diferentes a los establecidos en su objeto social, mediante la suscripción de convenios con otras entidades cooperativas (Ley 79 de 1988).

La misma ley define las cooperativas multiactivas como aquellas organizaciones que atienden varias necesidades a partir de multiplicidad de servicios bajo una sola entidad jurídica. Los servicios se organizan en secciones independientes, de acuerdo con las características de cada tipo especializado de cooperativa (Ley 79 de 1988). Las cooperativas integrales son aquellas que para el desarrollo de su objeto social realizan varias actividades conexas y complementarias (Ley 79 de 1988). Finalmente, el Decreto 4588 de 2006 define las cooperativas de trabajo asociado como organizaciones que asocian personas naturales que contribuyen económicamente a la cooperativa y son aportantes directos de su capacidad de trabajo en pro de la organización, con el fin de producir en común bienes, ejecutar obras o prestar servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general (Decreto 4588 de 2006).

Con el objetivo de capturar las diferencias entre el tipo de cooperativa, se construye un conjunto de variables binarias que toman el valor de 1 si la cooperativa es especializada y 0 en otro caso. Este mismo procedimiento se realiza para los otros tipos de cooperativas (multiactiva, integrales, trabajo asociado).

2.3.6. Ubicación Geográfica

Para capturar la heterogeneidad regional que afecta diferencialmente las organizaciones cooperativas, se construye un conjunto de variables binarias que toma el valor de 1 si la cooperativa está ubicada en un departamento específico y 0 en otro caso. Se generaron 26 variables binarias según la presencia de cooperativas en 26 departamentos.

2.3.7. Número de asociados

El número de asociados determina la consecución de recursos internos de la cooperativa. Si el número de asociados se incrementa, la organización gozará de un mayor capital propio, proveniente de los aportes obligatorios. Esto repercutirá negativamente en el nivel de deuda. El estudio de Franken et al (2013) incluye el número de asociados como variable importante para explicar el desempeño financiero de la organización. Este trabajo utiliza el logaritmo del número total de asociados (Lnaso).

¹⁵ Se utiliza esta medida de heterogeneidad porque prescinde de las relaciones de dependencia existentes entre las variables, relaciones que pueden incrementar ficticiamente la estimación de la heterogeneidad (Peña, 2002).

¹⁶ Escolaridad, estado civil, estrato, género, ingreso y ocupación

¹⁷ Escolaridad, estado civil, género e ingreso

2.3.8 Tangibilidad de los activos

El efecto de la tangibilidad de los activos sobre la estructura de capital ha sido estudiada por Jensen & Meckling (1976); Rebelo et al (2008) y Cespedes et al (2010). En general se espera una relación positiva entre el apalancamiento y la tangibilidad de los activos (Cespedes et al, 2010). La tangibilidad de los activos es capturada por la razón activos no corrientes sobre el total de activos (Tangibilidad).

2.3.9. Oportunidades de crecimiento

La relación entre estructura de capital y oportunidades de crecimiento ha sido documentada por Titman y Wessels (1988), Cespedes et al (2010) y Rincón (2014). Cespedes et al (2010) encuentra una relación positiva y significativa para Latinoamérica, mientras Rincón (2014) lo hace para las firmas del sector manufacturero en Colombia, pero no encuentra una relación significativa. Este trabajo, al igual que el trabajo de Rincón (2014) construye la variable de oportunidades de crecimiento como la variación porcentual de los activos (c.activos).

3. Descripción Estadística

3.1. Características de compromiso y socio-económicas de los asociados

La información estadística evidencia que los asociados de las cooperativas en Colombia que no desarrollan actividades financieras, ni crediticias, divergen en sus características socio-económicas y de compromiso con la organización. Por ejemplo el 55% de los asociados devenga máximo 2 salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMMLV), 19% devengan entre 2 y 4 SMMLV y 18% no tiene una fuente de ingreso laboral. El 55% de los integrantes de las cooperativas viven en estrato 3, mientras que el 28% es clasificado en 2, lo que indica que el 83% de los asociados son de ingresos medio-bajo. Se estima que el 34% de las personas tienen título de bachiller, 20% universitario, 19% ningún estudio y 14% técnico. Referido al estado civil se observa que el 49% son solteros, 34% casados y 13% en unión libre. El porcentaje de hombres y mujeres que constituyen las cooperativas es similar (51% hombres y 49% mujeres). Por último, el 6% de los asociados son mujeres cabeza de familia.

Referido a las variables de compromiso se identifica que el 99% de los asociados no trabajan en la cooperativa y ejercen sus actividades laborales fuera de la organización. Finalmente, solo el 8% de los asociados asisten a la asamblea general.

3.2. Indicadores de heterogeneidad de los asociados

El cálculo y la evolución de las medidas de heterogeneidad univariada para cada variable socio-económica se presenta en la Tabla 1, mientras que los indicadores de heterogeneidad multivariada se muestran en la Tabla 2. Los resultados evidencian la presencia de heterogeneidad en todas las variables socio-económicas y en solo una variable de compromiso (asistencia a la última asamblea). No existe heterogeneidad en la variable “empleado de la cooperativa” puesto que la gran mayoría de asociados no lo son. La heterogeneidad de los asociados se mantiene estable en el tiempo, demostrando consistentemente que la cooperativa es una organización constituida por personas diversas en sus características socio-económicas. Esta heterogeneidad se exacerba por el principio de libre entrada y salida de los asociados a la cooperativa.

La Tabla 1 también demuestra la robustez de la estimación de la heterogeneidad de los asociados, puesto que, los resultados son similares sin importar la metodología usada para el cálculo de la heterogeneidad univariada. Por ejemplo, el resultado en todos los indicadores de heterogeneidad es el mismo si el asociado es empleado de la cooperativa o mujer cabeza de familia. La asistencia a la última asamblea, nivel de ingresos y ocupación presentan los mismos resultados en el 80% de los indicadores, mientras que, el estrato, género, nivel de escolaridad, estado civil son iguales en el 60% de los indicadores. En ningún caso la diferencia entre indicadores es superior a 0.2.

Otro resultado que se extrae de los indicadores de heterogeneidad univariada se relaciona con las variables que tienen en promedio un alto, medio y bajo grado de heterogeneidad. La Tabla 1 sugiere que las variables que presentan un mayor grado de heterogeneidad son el género (0.57), el estado civil (0.45), los ingresos (0.44) y la escolaridad (0.40). En el rango medio de heterogeneidad están el estrato (0.31), la ocupación (0.2) y la asistencia a la asamblea (0.16). Finalmente, se encuentra en el rango bajo de heterogeneidad si el asociado es empleado de la cooperativa (0.01) o si el asociado es mujer cabeza de familia (0.08).

Tabla.1. Indicador de Heterogeneidad Univariada

| INDICADOR | VARIABLE | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Promedio | INDICADOR | VARIABLE | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Promedio |
|-------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| RV | Activo | 0.094 | 0.092 | 0.093 | 0.092 | 0.093 | 0.1 | IVC | Activo | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.247 | 0.251 | 0.2 |
| | Empleado Cooperativa | 0.007 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.0 | | Empleado Cooperativa | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.0 |
| | Mujer Cabeza de Familia | 0.032 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.034 | 0.0 | | Mujer Cabeza de Familia | 0.095 | 0.098 | 0.096 | 0.095 | 0.096 | 0.1 |
| | Asistió Asamblea | 0.076 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.066 | 0.1 | | Asistió Asamblea | 0.213 | 0.182 | 0.186 | 0.187 | 0.186 | 0.2 |
| | Estrato | 0.196 | 0.182 | 0.193 | 0.185 | 0.194 | 0.2 | | Estrato | 0.383 | 0.359 | 0.374 | 0.363 | 0.379 | 0.4 |
| | Género | 0.280 | 0.279 | 0.280 | 0.281 | 0.283 | 0.3 | | Género | 0.672 | 0.673 | 0.670 | 0.675 | 0.677 | 0.7 |
| | Nivel de Escolaridad | 0.258 | 0.256 | 0.266 | 0.251 | 0.266 | 0.3 | | Nivel de Escolaridad | 0.476 | 0.475 | 0.489 | 0.471 | 0.490 | 0.5 |
| | Nivel de Ingresos | 0.301 | 0.303 | 0.312 | 0.300 | 0.305 | 0.3 | | Nivel de Ingresos | 0.516 | 0.524 | 0.536 | 0.518 | 0.521 | 0.5 |
| | Estado Civil | 0.299 | 0.295 | 0.302 | 0.303 | 0.307 | 0.3 | | Estado Civil | 0.534 | 0.538 | 0.540 | 0.544 | 0.550 | 0.5 |
| Ocupación | 0.106 | 0.104 | 0.108 | 0.106 | 0.108 | 0.1 | Ocupación | 0.232 | 0.229 | 0.235 | 0.231 | 0.235 | 0.2 | | |
| COEFICIENTE DE VARIACION CATEGÓRICO | Activo | 0.191 | 0.185 | 0.186 | 0.184 | 0.187 | 0.2 | VARIANZA | Activo | 0.254 | 0.250 | 0.250 | 0.248 | 0.251 | 0.3 |
| | Empleado Cooperativa | 0.011 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.0 | | Empleado Cooperativa | 0.019 | 0.023 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.0 |
| | Mujer Cabeza de Familia | 0.063 | 0.068 | 0.067 | 0.066 | 0.068 | 0.1 | | Mujer Cabeza de Familia | 0.093 | 0.098 | 0.094 | 0.093 | 0.096 | 0.1 |
| | Asistió Asamblea | 0.155 | 0.129 | 0.131 | 0.133 | 0.132 | 0.1 | | Asistió Asamblea | 0.217 | 0.182 | 0.184 | 0.185 | 0.186 | 0.2 |
| | Estrato | 0.261 | 0.241 | 0.255 | 0.244 | 0.258 | 0.3 | | Estrato | 0.382 | 0.359 | 0.374 | 0.363 | 0.379 | 0.4 |
| | Género | 0.526 | 0.528 | 0.530 | 0.532 | 0.535 | 0.5 | | Género | 0.669 | 0.673 | 0.671 | 0.676 | 0.677 | 0.7 |
| | Nivel de Escolaridad | 0.328 | 0.325 | 0.338 | 0.321 | 0.338 | 0.3 | | Nivel de Escolaridad | 0.476 | 0.475 | 0.489 | 0.471 | 0.490 | 0.5 |
| | Nivel de Ingresos | 0.365 | 0.370 | 0.381 | 0.366 | 0.374 | 0.4 | | Nivel de Ingresos | 0.516 | 0.524 | 0.534 | 0.517 | 0.521 | 0.5 |
| | Estado Civil | 0.377 | 0.377 | 0.378 | 0.383 | 0.390 | 0.4 | | Estado Civil | 0.533 | 0.538 | 0.540 | 0.543 | 0.550 | 0.5 |
| Ocupación | 0.162 | 0.156 | 0.164 | 0.161 | 0.164 | 0.2 | Ocupación | 0.234 | 0.229 | 0.236 | 0.232 | 0.235 | 0.2 | | |

Fuente: Elaboración propia con Información Suministrada por CONFECOOP

Los resultados sobre la dispersión global (varianza total, varianza media y factorial) se calculan de 3 formas: primera, se incluye toda la información de los asociados; segunda, solo se incluye la información socio-económica (estrato, ingreso, escolaridad, ocupación, estado civil y género) y tercera, se incluyen solo las variables con mayor dispersión (escolaridad, estado civil, género e ingreso). La Tabla 2 muestra resultados similares entre el método de varianza media y el método factorial. Al igual que ocurre con los indicadores univariados, los indicadores de heterogeneidad multivariados no presentan grandes variaciones en el tiempo ni en la forma de cálculo. La varianza total calcula resultados más altos, en comparación a las otras medidas de heterogeneidad como resultado de no tener en cuenta la estructura de dependencia entre las variables (Peña, 2002).

Tabla. 2. Indicador de Heterogeneidad Multivariado

| INDICADOR | VARIABLE | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Promedio |
|----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| VARIANZA TOTAL | Todas las variables | 3.390 | 3.350 | 3.390 | 3.350 | 3.400 | 3.4 |
| | Socio-Económicas | 2.810 | 2.790 | 2.840 | 2.800 | 2.850 | 2.8 |
| | Max Dispersión | 2.190 | 2.210 | 2.230 | 2.200 | 2.230 | 2.2 |
| VARIANZA MEDIA | Todas las variables | 0.339 | 0.335 | 0.340 | 0.335 | 0.341 | 0.3 |
| | Socio-Económicas | 0.469 | 0.467 | 0.474 | 0.467 | 0.475 | 0.5 |
| | Max Dispersión | 0.540 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.5 |
| FACTORIAL | Todas las variables | 0.394 | 0.391 | 0.407 | 0.389 | 0.39 | 0.4 |
| | Socio-Económicas | 0.452 | 0.453 | 0.453 | 0.454 | 0.45 | 0.5 |
| | Max Dispersión | 0.522 | 0.522 | 0.523 | 0.522 | 0.522 | 0.5 |

Fuente: Elaboración propia con Información Suministrada por CONFECOOP

Los resultados anteriores muestran que las organizaciones cooperativas no financieras en Colombia están constituidas por personas heterogéneas en sus características socio-económicas y de compromiso. Los indicadores univariados fluctúan entre el 20% - 30% de heterogeneidad y los indicadores multivariados se encuentran entre el 30% - 50%.

3.3. Estructura de capital

La estructura de capital (razón deuda sobre activos) del sector cooperativo no financiero está constituida por diversos instrumentos de deuda y capital. Los instrumentos de deuda más importantes son el crédito comercial, crédito para capital de trabajo, préstamos de largo plazo, leasing, préstamos de asociados bajo la estructura de fondos renovables, pagarés, títulos, obligaciones, instrumentos de deuda y cuentas a la vista de patrocinio. Los instrumentos de capital más importantes son los aportes sociales y las utilidades retenidas (Andrews, 2015).

Las cooperativas colombianas se caracterizan por tener una estructura de capital de corto plazo concentrada principalmente en cuentas por pagar y en fondos obligatorios cooperativos (educativo, solidaridad, reserva técnica, recreación, bienestar y mutual)¹⁸. La información recolectada evidencia que el 91% del pasivo del sector cooperativo colombiano se clasifica como corriente (deuda menor a 1 año). De este pasivo corriente, la deuda bancaria representa el 14% y las obligaciones no bancarias el 86%. Del pasivo corriente no bancario, el 47% está constituido por fondos sociales y mutuales, 40% cuentas por pagar, 12% otros pasivos y el 1% restante corresponden al pago de impuestos.

La deuda de largo plazo no es común en las organizaciones cooperativas y en general son préstamos bancarios. Solo el 27% de las cooperativas tiene deuda de largo plazo. Las cooperativas del sector agropecuario tienen un 6% de deuda de largo plazo con respecto a sus activos, seguido del 3% en el sector servicios y el 1% en la industria. Estos resultados son inferiores al 10% de deuda de largo plazo estimado a nivel internacional (Andrews, 2015), lo que demuestra que la restricción de capital de largo plazo¹⁹ es más pronunciada para las cooperativas en Colombia. En el tiempo no se evidencian cambios importantes en el nivel de deuda de largo plazo, el cual se ubica en 3% del total de los activos. Los préstamos bancarios de largo plazo son más frecuentes en el sector servicios (84% del total de deuda de largo plazo), seguido por la industria (17%) y el sector agropecuario (11%).

Los resultados anteriores evidencian la restricción de capital que sufre el sector cooperativo como consecuencia de su estructura de propiedad y la clasificación en la cuenta del pasivo de las partes sociales de la organización que afecta directa y negativamente los indicadores de endeudamiento de la cooperativa (Lerman, et al, 1993; Álvarez et al, 2000; Menard, 2000; Fulton y Giannakas, 2001; Borgen, 2004; Bekkum, 2006; Rebelo, et al, 2008; Mikami, 2010; Othman et al, 2012; Russell, 2014; Andrews, 2015; Chieh y Weber, 2016).

La estructura de capital por sector económico, tipo de cooperativa y año se muestra en la Tabla 3. Por sector económico, la estructura de capital es similar en el sector industrial y servicios (40%) y superior al sector agropecuario (35%). Estos resultados se explican por la dinámica de cada sector. En el sector industrial y servicios es común encontrar crédito comercial (pagos a un plazo no mayor a 90 días), tanto en producto final como en insumos, mientras que, en el sector agrícola el crédito comercial no es común encontrarlo en bienes finales, pero sí en insumos. Estos resultados son consistentes con la literatura internacional sobre cooperativas, la cual muestra que una de las fuentes principales de capital es el crédito comercial. Por ejemplo, el promedio del crédito comercial de las 300 cooperativas más grandes del mundo es de un 12% (Andrews, 2015), mientras que en Colombia es de 31%.

Por tipo de cooperativa, aquellas que son integrales y de trabajo asociado tienen una estructura de capital similar (50%) y superior a la especializada y multiactiva (35%). Respecto a la evolución en el tiempo, la estructura de capital no presenta cambios importantes y se ubica alrededor de 40%, evidenciando una leve disminución a partir de 2012.

Tabla.3. Estadísticas Descriptivas: Estructura de Capital

| Variables | Muestra Total | Sector Económico | | | | | | Tipo de Cooperativa | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------|------------------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|---------------------|-------|----------|-------|-------------|-------|------------------|-------|------|-------|------|
| | | Agro | | Industria | | Servicios | | Especializada | | Integral | | Multiactiva | | Trabajo Asociado | | | | |
| | | Media | SD | Media | SD | Media | SD | Media | SD | Media | SD | Media | SD | Media | SD | | | |
| PC | 0.40 | 0.35 | 0.15 | 0.49 | 0.25 | 0.40 | 0.29 | 0.35 | 0.28 | 0.53 | 0.29 | 0.35 | 0.28 | 0.56 | 0.25 | | | |
| PNC | 0.03 | 0.06 | 0.08 | 0.01 | 0.04 | 0.03 | 0.07 | 0.03 | 0.06 | 0.04 | 0.06 | 0.02 | 0.06 | 0.02 | 0.05 | | | |
| Obs | 946 | 62 | | 77 | | 807 | | 205 | | 55 | | 508 | | 178 | | | | |
| Variables | Ubicación Geográfica | | | | | | | | AÑO | | | | | | | | | |
| | Bogotá | | Antioquia | | Valle | | Santander | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | |
| | Media | SD | Media | SD | Media | SD | Media | SD | Media | SD | Media | SD | Media | SD | Media | SD | Media | SD |
| PC | 0.41 | 0.32 | 0.47 | 0.24 | 0.46 | 0.35 | 0.38 | 0.23 | 0.40 | 0.28 | 0.42 | 0.29 | 0.40 | 0.28 | 0.39 | 0.28 | 0.38 | 0.28 |
| PNC | 0.02 | 0.05 | 0.04 | 0.07 | 0.01 | 0.04 | 0.04 | 0.08 | 0.03 | 0.06 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.07 | 0.04 | 0.07 | 0.03 | 0.07 |
| Obs | 293 | | 98 | | 109 | | 85 | | 190 | | 192 | | 187 | | 192 | | 185 | |

Fuente: Elaboración propia con Información Suministrada por CONFECOOP

¹⁸ Los fondos, son reservas monetarias que toda organización cooperativa debe tener para dar cumplimiento a sus obligaciones sociales (Ley 79 de 1988). El artículo 54 de la Ley 78/1988 establece que los excedentes contables deben ser repartidos de la siguiente forma: 20% fondo de reserva técnica, 20% fondo de educación, y 10% para el fondo de solidaridad. La Ley 78/1988 también establece que será posible crear otros fondos para fines específicos, siempre y cuando estén contemplados en los estatutos y aprobados por la asamblea.

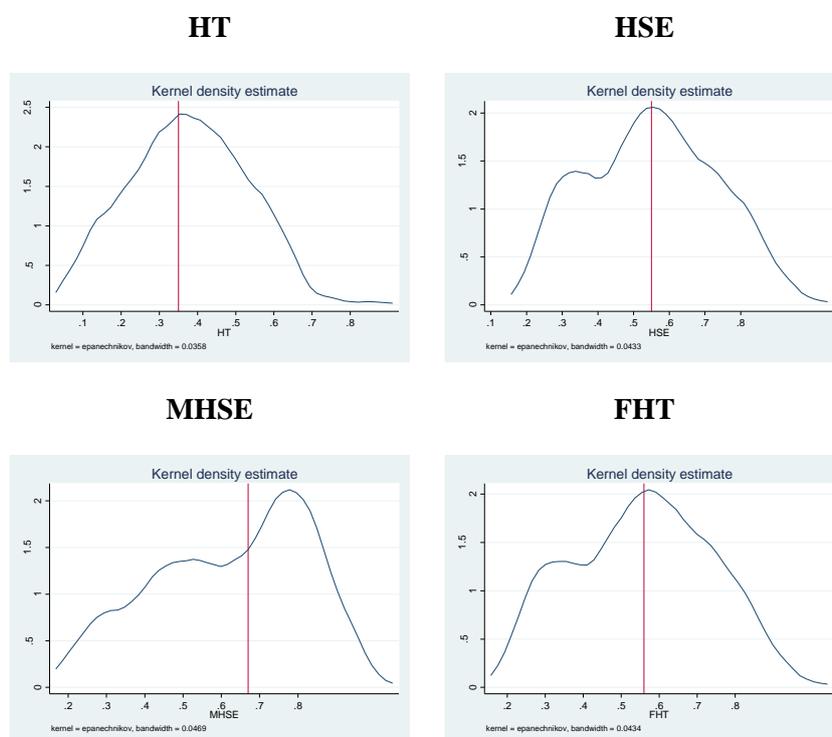
¹⁹ “La restricción de capital también aumenta por la imposibilidad de mercadear su patrimonio (no es posible la venta de acciones), por la dificultad en la consecución de préstamos bancarios de largo plazo (Lerman et al, 1993), por la no enajenabilidad de las participaciones, por la entrada de nuevos socios con los mismos derechos que los antiguos sobre capital y rentabilidad, y por la salida libre y voluntaria de los asociados que conlleva al retiro de sus aportes (Álvarez et al, 2000).” En: Hernández y Olaya (2018: 16).

4. Resultados

Esta sección tiene como objetivo mostrar los resultados de la estimación del efecto causal a partir de diversos métodos de emparejamiento como la Adjusted Regression, Propensity Score Matching, NN-Match, Aumented Inverse Probability Weighting, Inverse Probability Weighting e Inverse Probability Weighting Adjusting Regresión. Para estimar los efectos causales se construyen dos grupos a partir de las medidas de heterogeneidad, las variables de control que afectan la estructura de capital de la organización y las variables que permanecen fijas (como el año, sector económico al que pertenece la cooperativa y tipo de cooperativa).

El primer grupo está conformado por aquellas cooperativas con baja heterogeneidad, mientras que, el segundo grupo lo constituyen aquellas cooperativas con alta heterogeneidad. Para definir el punto de corte entre lo que se considera heterogeneidad alta y baja se calculan los deciles de todas las medidas de heterogeneidad y se grafican sus funciones de distribución estimada. El punto de corte elegido para separar las organizaciones con alta heterogeneidad de aquellas de baja heterogeneidad es aquel decil con la mayor probabilidad de ocurrencia, decil que coincide en general, con la mitad de la distribución. La Gráfica 1 muestra las funciones de distribución estimada para cada medida de heterogeneidad y su punto de corte.

Gráfica. 1. Distribución Estimada de las Medidas de Heterogeneidad



Fuente: Elaboración propia con Información Suministrada por CONFECOOP

Una vez encontradas las organizaciones cooperativas con alta y baja heterogeneidad, se procede a estimar el efecto promedio del tratamiento (ATE) para cada uno de los 6 modelos de emparejamiento. Las Tablas 4 y Tabla 5 muestran los resultados de los modelos de emparejamiento para la estructura de capital de corto (PC) y largo plazo (PNC).

Los resultados muestran que el efecto causal promedio es positivo y estadísticamente significativo estimado en 3.3% en el PC y 2.8% en el PNC. Estos resultados evidencian que aquellas cooperativas con mayor nivel de heterogeneidad de los asociados presentan deuda de corto y largo plazo más alta que cooperativas con baja heterogeneidad.

Con el objetivo de comprobar el balance de los grupos de tratamiento y control, y de esta forma validar los resultados encontrados, es necesario comprobar que los grupos son estadísticamente iguales en todas las variables de control utilizadas para construir los grupos. La Tabla 6 evidencia que, bajo la metodología de diferencia de medias, las cooperativas que integran el grupo de baja heterogeneidad son iguales en todas sus características a las cooperativas que conforman el grupo de alta heterogeneidad. Se concluye que los dos grupos son estadísticamente iguales en todas sus variables de control, excepto en la variable de estructura de capital (variable resultado), validando de esta forma los resultados encontrados.

Finalmente la Gráfica 2 evidencia que los resultados encontrados son consistentes con cualquier nivel de deuda de corto plazo al estimar la dominancia estocástica para todos los niveles de deuda de corto plazo. Sin importar el rango en el cual se encuentre la deuda de corto plazo de la cooperativa como porcentaje de los activos, aquellas cooperativas con mayor nivel de heterogeneidad muestran un nivel de deuda más alto que aquellas con menor heterogeneidad.

Tabla. 4. Modelos de Emparejamiento PC

| PC | Efectos Fijos | Adjusted Regression | | | Propensity Score Matching | | | NNMatch | | | Augmented Inverse Probability Weighting | | | Inverse Probability Weighting | | | Inverse probability weighted regression adjustment | | |
|------|---------------|---------------------|------|--------|---------------------------|------|--------|---------|------|--------|---|------|--------|-------------------------------|------|--------|--|------|--------|
| | | ate | z | Pvalue | ate | z | Pvalue | ate | z | Pvalue | ate | z | Pvalue | ate | z | Pvalue | ate | z | Pvalue |
| HT | Año | 0.038 | 2.27 | 0.023 | 0.032 | 1.74 | 0.082 | 0.032 | 2.19 | 0.029 | 0.038 | 2.28 | 0.023 | 0.041 | 2.34 | 0.019 | 0.039 | 2.33 | 0.020 |
| | AñoTipo | 0.059 | 3.35 | 0.001 | 0.082 | 4.31 | 0.000 | 0.054 | 4.08 | 0.000 | 0.056 | 3.16 | 0.002 | 0.059 | 3.31 | 0.001 | 0.059 | 3.36 | 0.001 |
| | AñoSector | 0.044 | 2.63 | 0.009 | 0.028 | 1.43 | 0.093 | 0.024 | 1.63 | 0.085 | 0.043 | 2.57 | 0.010 | 0.051 | 2.92 | 0.003 | 0.045 | 2.7 | 0.007 |
| HSE | Año | 0.028 | 1.83 | 0.068 | 0.042 | 2.34 | 0.019 | 0.015 | 1.17 | 0.24 | 0.029 | 1.87 | 0.062 | 0.029 | 1.87 | 0.061 | 0.029 | 1.88 | 0.061 |
| | AñoTipo | 0.034 | 2.18 | 0.029 | 0.049 | 2.65 | 0.008 | 0.024 | 1.71 | 0.088 | 0.034 | 2.19 | 0.028 | 0.036 | 2.3 | 0.021 | 0.034 | 2.22 | 0.027 |
| | AñoSector | 0.030 | 1.98 | 0.047 | 0.035 | 1.75 | 0.085 | 0.016 | 1.28 | 0.202 | 0.032 | 2.09 | 0.036 | 0.031 | 2.09 | 0.037 | 0.032 | 2.1 | 0.036 |
| MHSE | Año | 0.032 | 1.98 | 0.047 | 0.013 | 0.59 | 0.557 | 0.021 | 1.43 | 0.093 | 0.031 | 1.95 | 0.051 | 0.027 | 1.66 | 0.098 | 0.031 | 1.94 | 0.053 |
| | AñoTipo | 0.034 | 2.13 | 0.033 | 0.014 | 0.65 | 0.518 | 0.019 | 1.21 | 0.226 | 0.035 | 2.17 | 0.03 | 0.029 | 1.78 | 0.075 | 0.035 | 2.2 | 0.028 |
| | AñoSector | 0.031 | 1.94 | 0.053 | 0.019 | 0.81 | 0.416 | 0.040 | 2.72 | 0.006 | 0.031 | 1.95 | 0.051 | 0.026 | 1.88 | 0.061 | 0.030 | 1.94 | 0.052 |
| FHT | Año | 0.029 | 1.9 | 0.057 | 0.002 | 0.12 | 0.903 | 0.013 | 1.03 | 0.304 | 0.030 | 1.95 | 0.052 | 0.030 | 1.96 | 0.05 | 0.030 | 1.96 | 0.05 |
| | AñoTipo | 0.035 | 2.25 | 0.024 | 0.027 | 1.87 | 0.063 | 0.022 | 1.64 | 0.085 | 0.035 | 2.28 | 0.023 | 0.037 | 2.39 | 0.017 | 0.036 | 2.31 | 0.021 |
| | AñoSector | 0.031 | 2.04 | 0.041 | 0.035 | 1.86 | 0.062 | 0.013 | 0.98 | 0.329 | 0.033 | 2.15 | 0.031 | 0.033 | 2.16 | 0.031 | 0.033 | 2.16 | 0.03 |

Tabla. 5. Modelos de Emparejamiento PNC

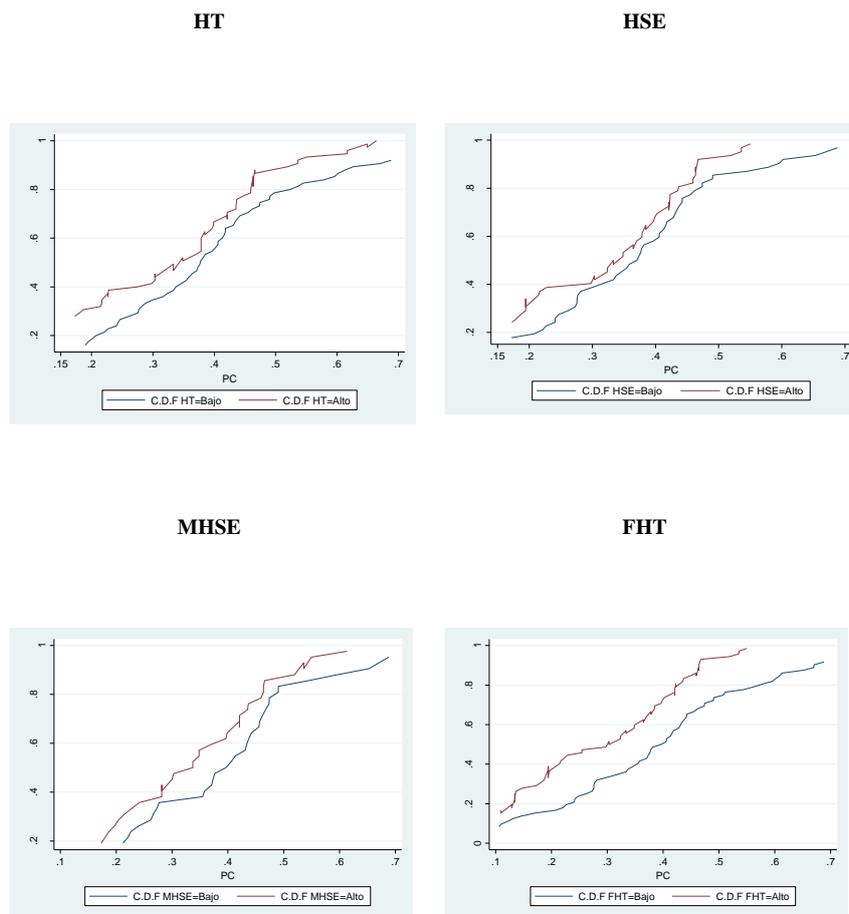
| PNC | Efectos Fijos | Adjusted Regression | | | Propensity Score Matching | | | NNMatch | | | Augmented Inverse Probability Weighting | | | Inverse Probability Weighting | | | Inverse probability weighted regression adjustment | | |
|------|---------------|---------------------|------|--------|---------------------------|------|--------|---------|------|--------|---|------|--------|-------------------------------|------|--------|--|------|--------|
| | | ate | z | Pvalue | ate | z | Pvalue | ate | z | Pvalue | ate | z | Pvalue | ate | z | Pvalue | ate | z | Pvalue |
| HT | Año | 0.038 | 2.57 | 0.01 | 0.003 | 0.24 | 0.813 | 0.043 | 2.83 | 0.005 | 0.029 | 2.46 | 0.014 | 0.024 | 2 | 0.045 | 0.030 | 2.66 | 0.008 |
| | AñoTipo | 0.025 | 1.74 | 0.082 | 0.058 | 1.41 | 0.159 | 0.036 | 2.6 | 0.009 | 0.027 | 2.3 | 0.022 | 0.022 | 1.83 | 0.067 | 0.028 | 2.44 | 0.015 |
| HSE | Año | 0.036 | 1.94 | 0.052 | 0.057 | 1.18 | 0.238 | 0.033 | 2.11 | 0.035 | 0.022 | 1.72 | 0.086 | 0.013 | 0.95 | 0.344 | 0.023 | 1.85 | 0.064 |
| | AñoTipo | 0.023 | 2.11 | 0.035 | 0.024 | 1.44 | 0.149 | 0.033 | 2.66 | 0.008 | 0.023 | 2.1 | 0.036 | 0.018 | 1.69 | 0.092 | 0.023 | 2.15 | 0.031 |
| MHSE | Año | 0.025 | 2.26 | 0.024 | 0.017 | 1.38 | 0.166 | 0.044 | 3.4 | 0.001 | 0.020 | 1.8 | 0.072 | 0.016 | 1.55 | 0.121 | 0.021 | 2 | 0.045 |
| | AñoTipo | 0.024 | 2.18 | 0.029 | 0.024 | 1.62 | 0.104 | 0.033 | 2.63 | 0.008 | 0.023 | 2.11 | 0.035 | 0.019 | 1.75 | 0.079 | 0.023 | 2.17 | 0.03 |
| FHT | Año | 0.036 | 1.94 | 0.052 | 0.057 | 1.18 | 0.238 | 0.033 | 2.11 | 0.035 | 0.022 | 1.72 | 0.086 | 0.013 | 0.95 | 0.344 | 0.023 | 1.85 | 0.064 |

Tabla. 6. Grupos Iguales con PC: Pasivos Corrientes/Activos

| Variables | HT | | | HSE | | | MHSE | | | FHT | | |
|--------------|-----|-------------------|----------------------------|-----|-------------------|----------------------------|------|--------------------|----------------------------|-----|-------------------|----------------------------|
| | obs | Diff(Alto-Bajo) | Diferencia Medias (t-stat) | obs | Diff(Alto-Bajo) | Diferencia Medias (t-stat) | obs | Diff(Alto-Bajo) | Diferencia Medias (t-stat) | obs | Diff(Alto-Bajo) | Diferencia Medias (t-stat) |
| PC | 172 | 0.09 (0.20) | 4.37*** | 145 | 0.088 (0.022) | 3.92*** | 95 | 0.105 (0.025) | 4.07*** | 145 | 0.088 (0.022) | 3.92*** |
| Inaso | 172 | 0.1 (0.08) | 1.306 | 145 | -0.2 (0.357) | -0.565 | 95 | -0.58 (0.407) | -1.42 | 145 | -0.05 (0.089) | -0.66 |
| Tangibilidad | 172 | 0.022 (0.015) | 1.476 | 145 | 0.021 (0.060) | 0.351 | 95 | 0.02 (0.112) | 0.23 | 145 | 0.04 (0.040) | 1.05 |
| Tamaño | 172 | 0.1 (0.066) | 1.647 | 145 | 0.52 (0.762) | 0.689 | 95 | 0.12 (0.077) | 1.55 | 145 | 0.16 (0.189) | 0.86 |
| C.Activos | 172 | 0.04 (0.031) | 1.492 | 145 | 0.013 (0.162) | 0.08 | 95 | 0.003 (0.018) | 0.17 | 145 | 0.018 (0.018) | 1.001 |
| Un.Ventas | 172 | -0.003 (0.004) | -0.761 | 145 | -0.003 (0.003) | -0.904 | 95 | 0.0004 (0.0043) | 0.11 | 145 | -0.003 (0.003) | -0.904 |

Fuente: Elaboración propia con Información de CONFECOOP

Gráfica. 2. Dominancia Estocástica PC



Fuente: Elaboración propia con Información de CONFECOOP

5. Discusión

Los resultados encontrados evidencian que la heterogeneidad socio-económica de los asociados afiliados a la cooperativa afecta positiva y significativamente el nivel de deuda de corto y largo plazo en las cooperativas no financieras en Colombia. Estos resultados soportan la hipótesis que en aquellas cooperativas donde la heterogeneidad de los asociados es mayor, existe un nivel de deuda más alto que en aquellas cooperativas donde la heterogeneidad es menor.

Este efecto positivo y significativo de la heterogeneidad de los asociados sobre la deuda es un comportamiento estratégico del asociado para suavizar su consumo, proteger patrimonio y diversificar el riesgo inherente en los grupos heterogéneos donde existe la dificultad de lograr consensos. Las personas perciben que en los grupos heterogéneos se incrementa la probabilidad de malas decisiones por barreras y problemas de comunicación (Baland et al, 2000; Ostrom, 1999), disminuye la cooperación, confianza y ayuda entre los miembros (Choi, 2009), así como la participación en actividades grupales (Alesina et al, 2000) y es más difícil alcanzar acuerdos eficientes y lograr objetivos colectivos (Cechin et al, 2013; Poteete et al, 2010). Por ejemplo, las diferencias entre ingreso y riqueza aumentan la distancia social y reducen la cooperación entre individuos (Cardenas, 2003; Bernd y Björn, 2012); la divergencia de religiones y razas incrementa la probabilidad de conflicto y reduce la habilidad para resolverlos (Bernd y Björn, 2012) y la diversidad de género afecta la toma de decisiones por la diferencia en la percepción de riesgo y valoración de beneficios entre hombres y mujeres²⁰ (Martin y Good, 2015).

Este ambiente de incertidumbre organizacional generado por la heterogeneidad de los asociados, formas de pensar diferentes e historias de vida diversas, exacerbada la probabilidad de retiro de los asociados y de sus aportes sociales, dejando a la organización sin los recursos financieros suficientes para alcanzar los objetivos misionales. El asociado percibe que sus aportes sociales podrían estar en riesgo y decide aprobar deuda

²⁰ Los hombres tienden a tomar estrategias más arriesgadas y de mayor alcance que los grupos de mujeres, quienes valoran más la satisfacción y la cohesión (Martin y Good, 2015).

cooperativa como mecanismo para proteger el capital personal y diversificar el riesgo asociado a la heterogeneidad de los asociados.

La aprobación de deuda de corto y largo plazo para el fondeo de la cooperativa, permite que el asociado continúe con sus mismos patrones de consumo dado que no se siente obligado con la cooperativa a realizar aportes adicionales para el funcionamiento de la organización o para el desarrollo de nuevos proyectos de inversión. El asociado prefiere incurrir en deuda y no en aportes adicionales de dinero que impacten negativamente su flujo de caja y disminuyan su consumo. Adicionalmente la aprobación de deuda se torna más fácil por el efecto psicológico de mitigación del riesgo. El asociado percibe que la deuda no recae totalmente sobre él, sino sobre todos los integrantes de la cooperativa quienes deberán ayudar a pagarla.

Pero lo toma de deuda podría producir efectos positivos sobre la cooperativa. La deuda mitiga los conflictos de intereses, alinea los objetivos individuales y actúa como un mecanismo de control que obliga a la organización a tomar mejores decisiones financieras y operativas (Gentzoglains, 2007). El pago de la deuda se convierte en un mecanismo cohesionador y ordenador de la organización cooperativa. La necesidad de crédito se vincula a la necesidad de mantener una organización (Villareal, 2004). “La deuda hace que la gente se enrolle en la organización, se le induce a seguir los lineamientos de la organización y moviliza a los asociados a pagarla, para así garantizar el éxito de la organización” (Villareal, 2004 : 22). La deuda se convierte no solo en una fuente de financiamiento, sino en un mecanismo que ordena y prioriza las actividades de la cooperativa. El compromiso de los asociados con el pago de la deuda facilita el consenso respecto de aquellas actividades que deben ser emprendidas en la organización.

Una vez la organización aprueba deuda, las acciones de la cooperativa estarán encaminadas a generar la rentabilidad necesaria para pagarla y fortalecer financieramente la cooperativa. Los asociados esperan poder explotar las ventajas de pertenecer a un grupo heterogéneo quienes gozan de una variedad de habilidades, perspectivas, recursos y diferentes formas de aproximarse a los problemas como consecuencia de la diversidad de sus integrantes (Chatman y Flynn, 2001; Beard, 2007; Olson, 1965; Quintelier et al, 2012). La heterogeneidad de los asociados, sus ideas y formas de enfrentar los problemas podrían incrementar la rentabilidad de la organización y fortalecerla.

6. Conclusiones

Esta investigación encontró una relación positiva y significativa entre la heterogeneidad socio-económica de los asociados y el nivel de deuda de corto y largo plazo de las cooperativas no financieras en Colombia. Los resultados soportan que en aquellas cooperativas donde la heterogeneidad de los asociados es mayor existe un nivel de deuda más alto, que en aquellas cooperativas donde la heterogeneidad es menor.

La decisión de tomar deuda en cooperativas en las cuales sus asociados son más heterogéneos se explica por el deseo del socio por proteger patrimonio, suavizar el consumo y mitigar el riesgo. La diversidad en las características de los socios incrementa la probabilidad de tomar malas decisiones financieras debido a los conflictos de intereses y problemas de comunicación que conllevan a la menor cooperación y confianza entre los miembros. De esta manera, es mayor el incentivo a retirar sus aportes de la cooperativa o a elegir la deuda como medio de financiamiento.

Por un lado, la deuda actúa como un factor cohesionador de la cooperativa. Estas cooperativas llevan más de 5 años de funcionamiento demostrando que es posible manejar el endeudamiento generado por motivo de la heterogeneidad de sus asociados. La deuda es un factor que disciplina a los asociados y ayuda a alinear sus objetivos individuales con los organizacionales. Sin embargo, el sobreendeudamiento podría llevar a la inestabilidad financiera o la quiebra, por lo tanto, el principio de la afiliación abierta y voluntaria debe ser revaluado dentro del marco teórico del cooperativismo en pro del desarrollo y estabilidad del sector.

Finalmente las principales limitaciones de esta investigación se refieren a que solo mide la heterogeneidad a partir de variables socioeconómicas de los asociados. Sería muy valioso poder incluir variables de heterogeneidad a partir de información como los sentimientos, motivaciones y emociones de los asociados. El análisis de las emociones de los asociados y su efecto sobre la cooperativa es una amplia línea de investigación que no ha sido explorada a profundidad.

7. Referencias bibliográficas

- Alesina, A. y Ferrara, E. (2000) Participation in heterogeneous communities. *Quarterly Journal of Economics*, N° 115, pp. 847- 904.
- Alvarez, M. y Arbesú, P. (2000) Las cooperativas en el marco de la teoría de la agencia. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, N° 34, pp. 170-188.
- Andrews, M. (2015) Investigación sobre capital cooperativo. Filene Research Institute.

- Banerjee, A; Mookherjee, D; Munshi, K y Ray, D. (2001) Inequality, Control Rights, and Rent Seeking: Sugar Cooperatives in Maharashtra. *Journal of Political Economy*, Vol. 109, N° 1, pp. 138-190.
- Baland, J. y Platteau, J. (2000) Halting degradation of natural resources: Is there a role for rural communities? Oxford: Oxford University Press.
- Beard, V. A. (2007). Household contribution to community development in Indonesia. *World Development*, N° 35, pp. 607-625.
- Bekkum, V. y Bijman, J. (2006) Innovations in Cooperative Ownership: Converted and Hybrid Listed Cooperatives. Business paper presented at the 7th International Conference on Management in AgriFood Chains and Networks, Ede, The Netherlands, 31 May – 2 June, 2006.
- Bernd, H. y Bjorn, V. (2012) Group interaction, heterogeneity, rules, and co-operative behaviour: Evidence from a common-pool resource experiment in South Africa and Namibia. *Journal of Economic Behavior & Organization*, N° 81, pp. 9–28.
- Bertolin, R; Santos, A; Braga, J. y Braga, M. (2008) Assimetria de Informação e Confiança em Interações Cooperativas. *RAC*, Curitiba, Vol. 12, N° 1, pp. 59-81.
- Borgen, S. (2004) Rethinking incentive problems in cooperative organizations. *Journal of Socio-Economics*, N° 33, pp. 383–393.
- Bhuyan, S. (2007) The ‘people’ factor in cooperatives: An analysis of member attitudes and behaviour. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, N°55, pp. 275-298.
- Campos, V. y Sanchis, J. (2015) Factores clave en el éxito de las empresas agrarias: el caso de las cooperativas hortofrutícolas en España. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*. Universidad de Nariño. N° 2, pp.174-191.
- Cardenas, J. (2003) Real wealth and experimental cooperation: experiments in the field lab. *Journal of Development Economics*, N° 70, pp. 263–289.
- Cechin, A; Bijman, J. y Pascucci, S. (2013) Drivers of pro-active member participation in agricultural cooperatives: evidence from Brazil, *Annals of Public and Cooperative Economics*, N° 84.
- Céspedes, J; González, M. y Molina, C. A. (2010) Ownership and capital structure in Latin America. *Journal of Business Research*, Vol. 63, N° 3, pp. 248-254.
- Chaddad, F. (2009) Both Market and Hierarchy: Understanding the Hybrid Nature of Cooperatives. Paper prepared for the International Workshop “Rural Cooperation in the 21st Century: Lessons from the Past, Pathways to the Future,” Rehovot, Israel, June 15-17.
- Challita, S; Sentis, P. y Aurier, P. (2014) Do cooperatives perform better than investor owned firms - the impact of governance on financial structure and performance. *International Summit of cooperatives*.
- Chatman, J., Flynn, F. (2001) The influence of demographic heterogeneity on the emergence and consequences of cooperative norms in work teams. *Academy of Management Journal*, N° 44, pp. 956-974.
- Chaves, R. y Monzón, J.L. (2007) La Economía Social en la Unión Europea, Comité Económico y Social Europeo, Bruselas.
- Chieh, T. y Weber, C. (2016) El dilema del capital en las cooperativas. Alianza cooperativa internacional. Prologo.
- Choi, J. N. (2009) Collective dynamics of citizenship behavior: What group characteristics promote group-level helping? *Journal of Management Studies*, Vol 46, N° 8, pp. 396–1420.
- CONFECOOP (2014). Desempeño Sector Cooperativo Colombiano, 2014. CONFECOOP.
- Congreso de Colombia. (1988) Ley 79 de 1988.
- Congreso de Colombia. (2006) Decreto 4588.
- Cook, M.L. y C. Iliopoulos. (2000) “Ill-Defined Property Rights in Collective Action: The Case with US Agricultural Cooperatives,” in C. Ménard, ed. *Institutions, Contracts and Organizations*, Edward Elgar, Cheltenham, U.K., pp. 335–348.
- Cross, R., Buccola, S. (2004) Adapting Cooperative Structure to the New Global Environment. *American Journal of Agricultural Economics*, N° 86, pp. 1254-1261.
- Deangelo, H. y Masulis, R. (1980) Capital structure under corporate and personal taxation, *Journal of Financial Economics*, Vol. 8, pp. 3-29.
- Dehejia, R. y Wahba, S. (2002) Propensity Score-Matching Methods for Nonexperimental Causal Studies. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 84, No. 1, pp. 151-161.
- Diamond, D. (1989) Reputation acquisition in debt markets. *Journal of Political Economy*. Vol 97, N° 4, pp. 828–862
- Ebneth, O. y Theuvse, L. (2005) Internationalization and Financial Performance of Cooperatives Empirical Evidence from the European Dairy Sector. International Food and Agribusiness Management Association 15th Annual World Food and Agribusiness Symposium and Forum June 25-28, 2005, Chicago, Illinois, U.S.A.
- Fama, E., y M.C. Jensen. (1983) Agency Problems and Residual Claims, *Journal of Law and Economics*, XXVI, pp. 327–349.
- Fernández-Guadaño, J. (2006) Diferentes consideraciones en torno al capital social de las sociedades cooperativas. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, N° 88, pp. 42-61.
- Frank, M. y Goyal V. K. (2003) Testing the pecking order of capital structure. *Journal of Financial Economics*, N° 15, pp. 2–33.
- Franken, J. y Cook, M. (2013) Governance and Performance of Multipurpose Cooperatives. Selected Paper prepared for presentation at the International Conferences on Economics and Management of Networks – EMNet, Agadir, Morocco, November, pp. 21-23.
- Fulton, J.R. y W.L. Adamowicz. (1993) Factors that influence the commitment of members to their cooperative organization. *Journal of Agricultural Cooperatives*, N° 8, pp. 39-53.

- Fulton, M. y Giannakas, K. (2001) Organizational Commitment in a Mixed Oligopoly: Agricultural Cooperatives and Investor-Owned Firms. *American Journal of Agricultural Economics*, N° 83, pp. 1258-1265.
- Fulton, M. (1999) Cooperatives and Member Commitment. *The Finish Journal of Business Economics*, Vol. 4, pp 418-437. Viewed, 8th January 2008.
- Gentzoglani, A. (2007) Regulation, governance and capital structure in cooperatives. *Vertical Markets and Cooperative Hierarchies*, pp. 151-167.
- Gray, T.W. y C.A. Kraenzle. (1998) Member participation in agricultural cooperatives: A regression and scale analysis. RBS Research Report 165. Washington DC: US Department of Agriculture, Rural Business – Cooperative Service.
- Hansen, M.H; Morrow, J.L. y Batista, J.C. (2002) The impact of trust on cooperative membership retention, performance, and satisfaction: an exploratory study. *International Food and Agribusiness Management Review*, Vol. 5, pp. 41-59.
- Heckman, J. y Ichimura, H. (1998) Matching as econometric evaluation estimator. *Review of economics studies*, Vol. 65, pp. 261-294.
- Hernández, G. A., y Olaya, A. M. (2018) El marco legislativo y su efecto sobre el crecimiento del sector cooperativo en Colombia (1933-2014), *REVECO. Revista de Estudios Cooperativos, Primer Cuatrimestre*, N° 127, pp. 1-20. DOI <http://dx.doi.org/10.5209/REVE.58398>.
- Imbens, G. y Wooldridge, J. (2008) Recent developments in the econometrics of program evaluation. *National Bureau of Economic Research*, Working Paper N° 14251.
- Iturrioz, J. (2010) Los procesos concursales en situación de crisis: características de su aplicación a las sociedades cooperativas, *REVECO, Revista de Estudios Cooperativos*, N° 100, pp. 134-159.
- Jensen, M. y Meckling, W. (1976) Theory of the firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, N° 4, pp. 305-360.
- Kalogeras, N; Pennings, J; Kuikman, J. y Doumpos, M. (2011) Is the Ownership Structure Model a Decisive Determinant of Co-Operatives' Financial Success?. A *Financial Assessment*. Selected Paper prepared for presentation at the Agricultural & Applied Economics Association's 2011 AAEA & NAREA Joint Annual Meeting, Pittsburgh, Pennsylvania.
- Keeling, J. (2009) Cooperative Financial Performance and Board of Director Characteristics: A Quantitative Investigation. *Journal of Cooperatives*, N° 22, pp. 22-44.
- Kvälseth T. (1995) Coefficients of variation for nominal and ordinal categorical data. *Percept Mot Skills*, N° 80, pp. 843-847.
- Leland, H. y Pyle, D. (1977) Information asymmetries, financial structure, and financial intermediation. *Journal of Finance*. Vol 44, pp. 771-787.
- Lerman Z. y Parliamant, C. (1993) Financing Growth in Agricultural Cooperatives. *Review of Agricultural Economics*, N° 15, pp. 431-441.
- López, S., Pérez de las Vacas, G., y del Campo, J. (2007) La naturaleza del capital social como aspecto diferenciador entre las sociedades cooperativas y las sociedades laborales. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, N° 58.
- Lorenzo, C. I., Iturrioz del Campo, J., y Martín López, S. (2016) Aspectos determinantes del fracaso empresarial: efecto de la proyección social de las sociedades cooperativas frente a otras formas jurídicas. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, N° 88.
- Martin, E. y Good, J. (2015) Strategy, team cohesion and team member satisfaction: The effects of gender and group composition, *Computers in Human Behavior*, N° 53, pp. 536-543.
- Menard, C. (2000) Institutions, Contracts, and Organizations: Perspective from New Institutional Economics.
- Mikami, K. (2010) Capital procurement of a consumer cooperative: Role of the membership market. *Economic Systems*, N° 34, pp. 178-197.
- Myers, S.C. (1977) Determinants of Corporate Borrowing, *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, N° 2, pp. 147-175.
- Myers, S.C. y N. Majluf. (1984) Corporate investment decisions when firms have information that investors don't have, *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, pp. 187-221.
- Molina, G. y Rodrigo, F. (2009) Estadísticos de dispersión. Estadística descriptiva en Psicología Curso 2009-2010. Universidad de Valencia.
- Modigliani, F. y M.H. Miller. (1958) The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, *American Economic Review*, Vol. 48, pp. 261-297.
- Novkovic, S. (2008) Defining the Co-operative Difference. *The Journal of Socio-Economics*, N° 37, pp. 2168-2177.
- Novkovic, S. y Miner, K. (2015) La gobernanza cooperativa apta para construir resiliencia frente a la complejidad.
- Oczkowski, E., Krivokapic-Skoko, B. y Plummer, K. (2013) The meaning, importance and practice of the co-operative principles: Qualitative evidence from the Australian co-operative sector. *Journal of Co-operative Organization and Management*, pp. 54-63.
- Olson, M. (1965) The logic of collective action: Public goods and the theory of groups. Cambridge: Harvard University Press.
- Osterberg, P; Hakelius, K. y Nilsson, J. (2007) Members' Perception of their Participation in the Governance of Cooperatives: The Key to Trust and Commitment in Agricultural Cooperatives. Viewed, 5th August 2011.
- Ostrom, E. (1999) Self-governance and forest resources. Indonesia: Center for International Forestry Research.
- Othman, A; Kari, F; Jani, R. y Hamdan, R. (2012) Factors Influencing Cooperative Membership and Share Increment: An Application of the Logistic Regression Analysis in the Malaysian Cooperatives. *World Review of Business Research*, N° 2, pp. 24 - 35.
- Peña, D. (2002) Análisis de datos multivariantes. Madrid: McGraw-Hill.

- Pischke, JDV. y Rouse, J.G. (2004) New strategies for mobilizing capital in agricultural cooperatives. *FAO Corporate Document Repository: Food and Agriculture*, Organization of the United Nations, Rome. Viewed, 7th September 2010.
- Pozuelo, C; Carmona, P. y Martinez, J. (2012) Las sociedades cooperativas y las empresas capitalistas en la Comunidad Valenciana: análisis comparado de su estructura económica y financiera. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, N° 74, pp. 117-147.
- Poteete, A; Janssen, M. y Ostrom, E. (2010) Working together: Collective action, the commons, and multiple methods in practice. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Quintelier, E., Stolle, D., y Harell, A. (2012) Politics in peer groups: exploring the causal relationship between network diversity and political participation. *Political Research Quarterly*, N° 654, pp. 868-881.
- Rajan, R. G. y Zingales, L. (1995) What do we know about capital structure? Some Evidence from International Data. *Journal of Finance*, Vol. 50, N° 5, pp. 1421–1460.
- Rebelo, J; Caldas, J. y Matulich, S. (2008) Manager Power, Member Behavior and Capital Structure: Portuguese Douro Wine Cooperatives. *Agricultural Economics Review*, N° 9, pp. 5-15.
- Rincon, M. (2014) Determinantes de la estructura de capital del sector manufacturero en Colombia. Universidad Externado de Colombia. Documento de trabajo. 50.
- Robinson, L. y D. Lifton. (1993) Convincing growers to fund cooperative marketing activities: insights from the New York wine grape industry. *Agribusiness*, Vol. 9, N° 1, pp 65-76.
- Ross, S. (1977) The determination of financial structure: the incentive-signalling approach, *The Bell Journal of Economics*, Vol. 8, N° 1, pp. 24-40.
- Rubin, D. (1973) Matching to remove bias in observational studies. *Biometrics*, Vol. 29, pp. 159-184.
- Rubin, D. (1976) Inference and missing data. *Biometrika*, Vol. 63, pp. 581-592.
- Russell, L. y Briggeman, B. (2014) The Effect of Taxes on Capital Structure in Farm Supply and Marketing Cooperatives. SAEA 2014 Annual Meetings Selected Paper Presentation January 16.
- Shadish, W. y Steiner, P. (2010) A Primer on Propensity Score Analysis. *NEWBORN & INFANT NURSING REVIEWS*, Vol. 10, N° 1, pp. 10-26.
- Siebert, J.B. (1994) Co-ops: What farmers think! Berkeley: University of California, Department of Agricultural and Resource Economics, Center for Cooperatives.
- Stuart, E. (2010) Matching methods for causal inference: a review and look forward. *NIH Public Access*, N° 25, pp. 1-21.
- Sykuta, M., Cook, M. (2001) A New Institutional Economics Approach to Contracts and Cooperatives. Social Science Research Network electronic library at: <http://ssrn.com/abstract=291189>.
- Titman, S. y Wessels, R. (1988) The determinants of capital structure choice. *Journal of Finance*, N° 43, pp. 1-19.
- Villareal, M. (2004) Antropología de la Deuda. Crédito, ahorro, fiado y prestado en las finanzas cotidianas. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología Social, México.
- Wilcox, A.R. (1967) Indices of Qualitative Variation. Oak Ridge National Laboratory; ORNL-TM-1919.