



## El Rol de la Asociatividad en la Participación Comercial de los Productores Agrarios: El Caso de Piura

### Tercer Informe Final

A1-PB Piura T31

**Vania Bitia Salas García**  
**Agosto, 2016**

#### Auspicio:



Global Affairs  
Canada

Affaires mondiales  
Canada

Canada



IDRC | CRDI

International Development Research Centre  
Centre de recherches pour le développement international

Canada



FUNDACION  
M.J. BUSTAMANTE DE LA FUENTE  
Lima - Perú

## **El Rol de la Asociatividad en la Participación Comercial de los Productores Agrarios: El Caso de Piura**

### **1. Introducción**

El Plan Estratégico Sectorial Multianual del Ministerio de Agricultura y Riego 2012-2016 (MINAGRI, 2012) reconoce que uno de los principales problemas en el agro peruano es el escaso desarrollo comercial que tienen los pequeños y medianos productores. En ese contexto, el MINAGRI plantea que un reto fundamental del sector es incrementar los niveles de asociatividad que ayuden a promover el desarrollo empresarial en el agro, y que además sirvan para aprovechar las nuevas oportunidades de agronegocios que se presentan en el sector. En esa misma línea, en el 2013 el Estado Peruano reglamentó la ley N° 29972 que promueve la asociación de pequeños productores en organizaciones con el objetivo de incrementar su presencia en los mercados comerciales.

En la literatura no existe un consenso sobre una única definición de capital social; sin embargo, desde Putnam (1995) diversos autores reconocen al capital social como un mecanismo para alcanzar resultados positivos en indicadores económicos como ingresos, educación, empleo, entre otros. Se entiende que el capital social captura los vínculos que se crean entre los miembros de una organización formal o entre aquéllos que viven en una misma área geográfica. Estos vínculos facilitan el intercambio y difusión de información que sirven para reducir los costos de transacción de las actividades económicas realizadas por los miembros de una organización (Glaeser et al, 2002; Katungi et al, 2008) así como para construir redes de apoyo en situaciones difíciles (Peterman et al., 2011). En la presente investigación nos enfocamos exclusivamente en las asociaciones, cooperativas y/o comités<sup>1</sup> de productores agrarios como uno de los componentes del capital social de los agricultores.

Los productores agrarios, en especial los productores con pequeñas unidades agropecuarias, enfrentan altos costos de transacción que limitan su participación comercial tanto en el mercado nacional como el internacional. Las asociaciones de productores agrarios ofrecen un espacio de interacción para la construcción de relaciones y redes sociales, las cuales favorecen el flujo de información entre sus miembros; quienes pueden usar dicha información para colocar sus productos en

---

<sup>1</sup> De aquí en adelante se usará el término asociaciones para hacer referencia a las asociaciones, cooperativas y comités de productores.

mercados nuevos y distantes. Además, las asociaciones permiten superar el problema del minifundio, ya que las transacciones comerciales se manejan de forma colectiva y directa con los compradores, lo cual otorga cierto poder de negociación a los productores y también reduce la incertidumbre en los precios de venta (Patel-Campillo, 2011; van Bekkum & van Dijk, 1997). De esta manera, las asociaciones podrían tener un impacto positivo en la participación comercial de los productores agrarios.

Aunque existe una vasta literatura sobre el capital social, se ha prestado poca atención al rol que cumplen las asociaciones de productores en el desarrollo comercial de los agricultores. Más aún, no se ha incluido un enfoque de género que reconozca las desventajas que enfrentan las mujeres en el agro peruano. El Plan Nacional de Igualdad de Género 2012-2017 del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP, 2012) reconoce que las políticas de desarrollo no pueden ser neutrales al tema de género. Las mujeres asumen una mayor carga de trabajo no remunerado, lo cual dificulta su participación en actividades remuneradas fuera del hogar así como en organizaciones sociales, políticas y/o comunales. En el sector rural, además, las mujeres tienen un escaso acceso a la propiedad de la tierra, lo cual podría limitar aún más su participación comercial y asociativa.

Usando información del IV Censo Nacional Agropecuario 2012 (CENAGRO) para la región de Piura, esta investigación busca expandir la literatura sobre el rol de las asociaciones en las decisiones comerciales de los productores agrarios en el contexto de una economía en desarrollo. Asimismo, se estudiarán los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar los factores que afectan la participación en asociaciones.
2. Evaluar las diferencias de género en la tasa de asociatividad y participación comercial.
3. Cuantificar la tasa de asociatividad según el tamaño de la unidad agropecuaria.

Aunque la región de Piura registra indicadores de acceso a mercados y asociatividad por encima del promedio nacional, aún existe espacio para mejoras. En especial, cuando la presencia de la mujer en el sector agrario de Piura está por debajo del promedio nacional y la mayoría tiene unidades agropecuarias menores a 3 hectáreas. Además, el caso de Piura se presenta como una oportunidad para ampliar el conocimiento sobre los factores que favorecen la participación en algún tipo de asociación y en los mercados comerciales.

La hipótesis de trabajo que guiará esta investigación plantea que existen diferencias de género en el desarrollo comercial y en la participación en asociaciones. Se espera también encontrar una relación entre participación comercial y participación asociativa pero que puede variar según las características del productor agrario.

El documento contiene nueve secciones incluyendo esta introducción. En la segunda y tercera sección se realiza un breve repaso de la literatura sobre la relación entre asociaciones y participación comercial, y la participación de la mujer en el sector agrario, respectivamente. En la cuarta sección se describe brevemente la situación del agro en la región de Piura. En la quinta sección se desarrolla el modelo teórico y en la sexta sección se presentan las variables a utilizar. La séptima sección detalla el enfoque econométrico que se utiliza, la octava sección presenta los resultados, y la última sección concluye resumiendo los principales hallazgos así como también las recomendaciones políticas de esta investigación.

## **2. Asociaciones de Productores y Participación Comercial**

Las asociaciones de productores representan una acción colectiva de productores con intereses productivos y comerciales comunes que compiten pero que también cooperan para identificar y obtener beneficios económicos para todos sus miembros (Brasier et al., 2007; Devaux et al., 2006). Se considera que las cooperativas de productores agrarios, además, tienen como objetivo incrementar la producción y rentabilidad de la actividad agropecuaria así como también mejorar las capacidades y habilidades de sus miembros (Karami & Rezaei-Moghaddam, 2005).

Las asociaciones de productores, según la literatura, representan un instrumento importante que le sirve al productor para adquirir información relevante sobre mercados comerciales. La participación en asociaciones reduce el costo de obtener información, ya que se favorece el intercambio de conocimiento entre sus miembros (Katungi et al., 2008). Al ser parte de una misma estructura social, los agricultores invierten tiempo en asistir a las reuniones, donde construyen vínculos o conexiones con otros miembros de la asociación. Este vínculo permite que los miembros de una asociación se reconozcan como pares que enfrentan problemas similares en su desarrollo comercial pero que tienen conocimientos y experiencias diferentes. El interés por adquirir estos nuevos conocimientos, que les puede servir para solucionar problemas o superar obstáculos,

hace que los miembros de una organización sean más propensos a intercambiar información entre ellos.

Los vínculos formados dentro de una organización sirven no sólo para crear y diseminar conocimiento sino también para promover el aprendizaje sobre innovación tecnológica, desarrollos productivos así como oportunidades comerciales (Borgatti & Foster, 2003; Devaux et al., 2006; Hoang & Antoncic, 2003). Borgatti et al. (2009) señala que a través de los vínculos creados dentro de una estructura social, una persona puede no sólo capturar las ideas y experiencias de sus pares sino que también puede acceder a información y recursos a los que no tendría acceso si no fuera parte de dicha estructura social. Casos de estudios evaluados en el Perú, Artesanías Pachamama S.A. en Puno (Bernal, 2013), Agrored-Norte Perú (Torres, 2013), y la Iniciativa Regional Papa Andina (Devaux et al., 2006), resaltan el efecto positivo de las asociaciones formadas por pequeños agricultores para acceder a fuentes de información sobre innovación tecnológica, añadir valor agregado a sus productos, y acceder a nuevos mercados.

El limitado acceso a información relevante para identificar oportunidades de mercado restringe las opciones de los productores agrarios de colocar sus productos tanto en el mercado nacional como en el exterior o la agroindustria, y así incrementar sus ingresos monetarios. Los costos de acceder a información son considerados como parte de los costos de transacción, y representan un factor importante que puede producir barreras de mercado para los agricultores, en especial para los pequeños agricultores (Janvry et al., 1991; Key et al., 2000; Renkow et al., 2004).

En la literatura internacional, Goetz (1992) encuentra que la baja participación comercial de los productores de cereales en Senegal se explica por los costos de transacción que tienen como un componente importante el acceso a información. Usando un modelo de dos etapas, el autor señala que el acceso a una mejor información afecta positivamente la probabilidad de participar en el mercado comercial pero que no es significativo al explicar el volumen de transacción. En esa misma línea, Bellemare & Barret (2006) sostienen que la información sobre los precios es un factor fundamental en las decisiones que los productores ganaderos toman sobre el destino comercial de su ganado. Asimismo, en el caso de los pequeños productores de papa en Perú, Vakis et al. (2003) encuentran que obtener información sobre precios reduce los costos de transacción aproximadamente en cuatro veces los costos de transporte, y tiene un impacto positivo en la participación comercial de los productores.

Al tener a las asociaciones como un intermediario en las ventas, los costos de transacción que enfrentan los productores se reducen ya que pueden asegurar el cumplimiento de los pagos a través de acuerdos formales de ventas y enfocarse en sus actividades productivas (Patel-Campillo, 2011). En el caso de Perú, Inurritegui (2006) señala que las organizaciones productivas de banano orgánico en Piura han facilitado a sus miembros no sólo el acceso a los mercados de exportación y de comercio justo sino que también les ayudó a conseguir mejores precios de venta.

Pertenecer a una asociación también permite acceder a recursos y activos claves a través de la creación de relaciones y alianzas con organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales, instituciones académicas y organismos internacionales (Das & Das, 2011; Patel-Campillo, 2011). Las alianzas con organismos privados y públicos le brindan al productor agrario acceso a programas de extensión y/o a fuentes de información como talleres y conferencias. En Piura los productores de banano orgánico organizados en asociaciones productivas lograron una mayor presencia del Estado, lo que les permitió acceder a información sobre mercados más rentables (Inurritegui, 2006). Un caso similar es el de la cooperativa de servicios agrarios CSA Condebamba ubicada en Cajamarca y constituida por agricultores con parcelas menores a 3 hectáreas, quienes a través de CARE lograron colocar sus productos fuera del mercado local (Bolsa de Productos de Lima) (CARE Perú, 2008).

Es importante, sin embargo, tener en cuenta que las asociaciones pueden también tener impactos negativos en las actividades económicas de sus miembros. Autores como Atterton (2007) señalan que las demandas excesivas dentro de una asociación pueden forzar a sus miembros a tomar decisiones que se basen en sus relaciones sociales y no en argumentos económicos. Igualmente, Chell & Baines (2000) resaltan que las asociaciones pueden llegar a ser cerradas y poner así barreras a la inclusión de nuevos miembros, lo cual limita el acceso de sus miembros a diferentes fuentes de información. Es así que no sorprende que durante la década del ochenta en Perú, los socios de las Cooperativas Agrarias de Producción (CAP) y de las Sociedades de Interés Social (SAIS) denunciaron la mala gestión de sus dirigentes que incluía la descapitalización de sus empresas, lo que llevó al fracaso de estas formas de asociación y a la parcelación de las tierras de las empresas involucradas (Del Pozo-Vergnes, 2004).

Los problemas que se presentan dentro de estructuras sociales como las asociaciones se relacionan con los problemas de acción colectiva como una mala

gestión, engaños y aprovechamientos de los directivos y miembros de la asociación. La literatura sobre la acción colectiva resalta que ciertas variables pueden favorecer o perjudicar la decisión de los individuos de pertenecer o no a este tipo de grupos colectivos, entre dichas variables se tiene: el tamaño del grupo, la heterogeneidad del grupo, el sentido de identidad común, las experiencias pasadas, la existencia de reglas, entre otros (Ostrom, 2000). Dichas variables capturan la presencia de normas y características comunes que facilitan la organización de asociaciones.

### **3. La Participación de la Mujer en el Sector Agrario**

En el sector agrario existen diferencias de género relacionadas a la realización de actividades dentro y fuera del hogar. Las actividades realizadas dentro del hogar recaen mayormente en las mujeres, lo cual disminuye el tiempo que pueden dedicar a actividades sociales y económicas fuera del hogar (MIMP, 2012). Ser miembro de una organización requiere de tiempo para la creación de vínculos y de activos como el acceso a tierra que pueden poner barreras a la participación de la mujer en asociaciones de productores.

El aporte de la mujer en las actividades agrícolas generalmente es visto como apoyo o complemento a las actividades realizadas por el hombre jefe de hogar, quien es considerado el conductor de la unidad agropecuaria (Denys et al., 2014; Magnan et al., 2015). Datos recogidos para diversos países de Latino América por Deere & León (2003) reflejan la baja participación de la mujer en la actividad agrícola ya que sólo entre 7% y 24% de mujeres son reportadas como conductoras de la unidad agropecuaria. Situación que en parte se explicaría por la estructura social que privilegia al hombre en la adquisición de tierras de cultivo y su rol en la actividad agrícola (Deere & León, 2003; Denys et al., 2014).

En el caso de Perú, el IV CENAGRO define como productor(a) agropecuario(a) a la persona responsable de tomar las decisiones sobre el manejo de la unidad agropecuaria y sobre el uso de los recursos productivos como la tierra; y aunque se pregunta por el medio de adquisición de las parcelas, no se recoge información sobre si la parcela pertenece al productor o a otro miembro del hogar. A nivel nacional, se reporta que 30.4% de las unidades agropecuarias son conducidas por mujeres, porcentaje que se reduce a 20.9% en el caso de Piura. Sin embargo, como señala Deere & León (2003), es posible que la participación femenina esté subestimada debido

a que la mujer no se reporta como conductora de la unidad agropecuaria si el hombre jefe de hogar está presente.

El principal medio de adquisición de tierras agrícolas tanto para hombres como para mujeres en el Perú es la herencia, lo cual refleja el limitado desarrollo del mercado de tierras. En Piura, según datos del IV CENAGRO, 47.3% de productores hombres adquieren sus tierras por herencia mientras que el 33.4% acceden a las tierras mediante compras. En el caso de las productoras mujeres en Piura, el 63.4% hereda la tierra y sólo el 24.7% compra la tierra. Estos datos muestran hasta cierto grado la inequidad en el acceso de los activos productivos en el sector agrario, y la dependencia que tiene la mujer de su familia para poder acceder a tierras de producción.

Al no ser considerada como la conductora de la unidad agropecuaria debido a que no tiene acceso al recurso tierra, la mujer puede ser excluida de participar en asociaciones de productores o restringida a participar en asociaciones que no tengan muchos recursos (Denys et al., 2014; Maluccio et al., 2003). En la literatura no hay un consenso sobre el efecto del género en la participación en asociaciones, estudios de casos en Filipinas y la India muestran que el sexo del productor no explica la participación en asociaciones mientras que en Ghana y Etiopía los resultados muestran que los hombres son más propensos a participar en asociaciones. Sin embargo, en los casos mencionados si se encuentra que existen diferencias en el tipo de asociaciones en el que participan hombres y mujeres (Godquin & Quisumbing, 2008; World Bank & IFPRI, 2010).

La mujer llega a la asociación en una situación de desventaja debido a que cuenta con menos activos y menos tiempo para invertir en la creación de vínculos. Tradicionalmente, la mujer ha sido excluida de participar en asociaciones como las comunidades campesinas y asambleas comunales ya que se ha priorizado la participación del hombre debido a su rol como jefe de hogar y conductor de la unidad agropecuaria (Deere & León, 2003). Incluso, el idioma puede llegar a ser una barrera para la mujer que sólo habla el idioma nativo ya que las reuniones y el intercambio de información se realiza usando un lenguaje no nativo y muchas veces técnico (Denys et al., 2014; Fletschner & Mesbah, 2011). Datos para Piura muestran que 30.7% de mujeres conductoras de la unidad agropecuaria no tienen ningún nivel educativo en comparación al 12.5% de hombres conductores de la unidad sin ningún nivel de educación.



Diversos estudios en África y Asia reportan que las mujeres tienden a participar en organizaciones de auto-ayuda o grupos de sólo mujeres creando así vínculos cerrados con otras personas similares a ellas o solo con familiares; mientras que los hombres suelen participar en asociaciones productivas y crean vínculos geográficamente más dispersos (Magnan et al., 2015; Peterman et al., 2011; World Bank & IFPRI, 2010). Situación que para la mujer significa no sólo restringir su acceso a información sobre prácticas productivas y comerciales sino también limitar sus fuentes de información a un grupo pequeño y menos diverso. En un estudio de caso para la India, Magnan et al. (2015) muestran que la creación de relaciones o vínculos informales es un mecanismo importante que usan hombres y mujeres jefes de hogar para obtener información sobre nuevas tecnologías agrícolas; e incluso las mujeres que no son jefes de hogar buscan obtener información a través de los vínculos que crean dentro de su localidad. Por otro lado, Katungi et al. (2008) señalan que en el caso de las mujeres rurales en Uganda, participar en instituciones (i.e., eventos) sociales no tiene un impacto significativo en el acceso a información sobre el uso de tecnologías agrarias pero que ser miembro en un número mayor de organizaciones como las asociaciones de productores sí tiene un impacto positivo en el intercambio de información.

La construcción de vínculos formales dentro de una organización como las asociaciones o de vínculos informales fuera de ellas es importante para que la mujer pueda acceder a información y también revalorar su aporte en el proceso productivo (Denys et al., 2014; Peterman, 2011). Es así que diferentes programas y proyectos realizados por organismos no gubernamentales así como también por el Estado promueven la participación de la mujer en la toma de decisiones dentro de las organizaciones sociales y civiles. Por ejemplo, en Perú, el MIMP desarrolló el Plan Nacional de Igualdad de Género que plantea reducir las brechas de género en temas como participación política y ciudadana, manejo de recursos naturales, acceso a oportunidades laborales, entre otros. De igual forma, a través de la ley 021-2012-AG, el MINAGRI promueve la participación de la mujer en el consejo directivo de las organizaciones de usuarios de agua.

#### **4. La Situación del Agro en Piura**

La data utilizada en este artículo muestra que en Piura, el minifundio está extendido entre los productores agrarios, tanto hombres como mujeres. Esta situación puede

representar una limitante para ingresar a mercados más competitivos como el exterior; sin embargo, es también una oportunidad para los productores de formar asociaciones. La Tabla 1 muestra que alrededor del 74.3% de productores en Piura tiene una superficie agrícola sembrada menor a 3 hectáreas y se les define como pequeños productores, 24.1% son medianos productores con una superficie agrícola sembrada entre 3 y 15 hectáreas, y sólo 1.6% son grandes productores con una superficie agrícola sembrada mayor a 15 hectáreas. Similarmente, los datos del IV CENAGRO presentados en la Tabla 1 muestran que la participación de las mujeres se concentra mayormente en las pequeñas unidades agropecuarias, 83.6% de las mujeres tienen unidades agropecuarias menores de 3 hectáreas frente al 71.8% de hombres con pequeñas unidades agropecuarias

**Tabla 1 – Unidades agropecuarias por tamaño y sexo**

Tamaño de la unidad agropecuaria en hectáreas:	Mujer		Hombre		Total	
	Num	%	Num	%	Num	%
Menos de 3	18,599	83.6	60,356	71.8	78,955	74.3
Entre 3 y 15	3,396	15.3	22,259	26.5	25,655	24.1
Más de 15	258	1.2	1,441	1.7	1,699	1.6
<b>Total</b>	<b>22,253</b>	<b>100.0</b>	<b>84,056</b>	<b>100.0</b>	<b>106,309</b>	<b>100.0</b>

Fuente: IV CENAGRO. Elaboración propia.

En el caso de la participación comercial, se calcula que el 71.8% de productores en Piura destina su producción a la venta, mientras que sólo el 6.0% vende al mercado exterior incluyendo la agroindustria. De la Tabla 2 se calcula que los productores con pequeñas unidades agropecuarias (68.8%) tienen una participación comercial menor en comparación con la participación de los productores con medianas (79.9%) y grandes (86.2%) unidades agropecuarias. Asimismo, la participación comercial de las mujeres es relativamente menor que la participación de los hombres; en especial cuando se considera a las que tienen unidades agropecuarias menores a 3 hectáreas. El 62.6% de mujeres con unidades agropecuarias pequeñas venden sus productos en comparación al 70.7% de hombres que venden sus productos. Por el contrario, las mujeres con grandes unidades agropecuarias, tienen un porcentaje de participación comercial mayor al de sus pares hombres.

**Tabla 2 – Participación comercial según sexo y tamaño de la unidad agropecuaria**

Sexo y tamaño de la unidad agropecuaria en hectáreas	Participación comercial					
	Si vende	%	No vende	%	Total	%
<b>Hombre</b>						
Menos de 3	42,676	70.7	17,680	29.3	60,356	100.0
Entre 3 y 15	17,861	80.2	4,398	19.8	22,259	100.0
Más de 15	1,237	85.8	204	14.2	1,441	100.0
<b>Mujer</b>						
Menos de 3	11,639	62.6	6,960	37.4	18,599	100.0
Entre 3 y 15	2,643	77.8	753	22.2	3,396	100.0
Más de 15	227	88.0	31	12.0	258	100.0

Fuente: IV CENAGRO. Elaboración propia.

En la Tabla 3 se presenta la participación de los productores en diversos tipos de organizaciones<sup>2</sup>. Se calcula que entre los productores que participan en algún tipo de organización, el mayor porcentaje participa sólo en comités de regantes (74.2%). Es importante notar que un porcentaje mayor de mujeres (83.2%) en comparación al porcentaje de hombres (71.9%) participa en los comités de regantes. Situación que podría ser resultado de la ley 021-2012-AG que promueve la participación de la mujer en cargos directivos en los comités de usuarios de agua. Por el contrario, en base a los datos de la Tabla 3 se calcula que entre los productores asociados sin incluir los comités de regantes, el porcentaje de mujeres (16.8%) es menor que el porcentaje de hombres (28.1%).

**Tabla 3 – Participación en algún tipo de organización**

<sup>2</sup> En la base original del IV CENAGRO, se codificaron 26 productores que participaban en el Programa Agro Rural como si fueran miembros de una asociación. En esta investigación, dichos productores fueron re-codificados como no asociados debido a que esta investigación se enfoca en la participación en una organización civil y no la participación en una organización gubernamental.

Productores que son miembros de:		Hombre	Mujer
		Si	Num 37,136 % 44.2
Solo asociación	Num	5,166	708
	%	13.9	7.5
Solo cooperativa	Num	441	83
	%	1.2	0.9
Solo comité de regantes	Num	26,712	7,887
	%	71.9	83.2
Más de una asociación	Num	4,817	802
	%	13.0	8.5
No	Num	46,920	12,773
	%	55.8	57.4
Total	Num	84,056	22,253
	%	100.0	100.0

Fuente: IV CENAGRO. Elaboración propia.

El análisis de la participación en asociaciones según sexo y tamaño de la unidad agropecuaria se presenta en la Tabla 4. Se observa que el porcentaje de productores tanto hombres como mujeres que están asociados en algún tipo de organización es mayor entre aquellos que tienen unidades agropecuarias pequeñas o grandes. Con excepción de los productores con unidades agropecuarias grandes, el porcentaje de mujeres que participa en alguna asociación es menor que el porcentaje de hombres miembros de alguna asociación.

**Tabla 4 – Asociatividad según sexo y tamaño de la unidad agropecuaria**

Sexo y tamaño de la unidad agropecuaria en hectáreas	Son miembros de una asociación					
	Si	%	No	%	Total	%
<b>Hombre</b>						
Menos de 3	26,700	44.2	33,656	55.8	60,356	100.0
Entre 3 y 15	9,656	43.4	12,603	56.6	22,259	100.0
Más de 15	780	54.1	661	45.9	1,441	100.0
<b>Mujer</b>						
Menos de 3	7,945	42.7	10,654	57.3	18,599	100.0
Entre 3 y 15	1,363	40.1	2,033	59.9	3,396	100.0
Más de 15	172	66.7	86	33.3	258	100.0

Fuente: IV CENAGRO. Elaboración propia.

En la Tabla 5 se muestra la relación que existe entre ser miembro de una asociación y la participación comercial que es el principal objetivo de esta investigación. Los datos en la Tabla 5 muestran que los productores asociados, tanto hombres como mujeres,

participan en el mercado comercial en un porcentaje mayor que aquellos productores que no están asociados. De las mujeres que pertenecen a alguna asociación, el 77.4% destina su producción a la venta en comparación al 56.1% de mujeres no asociadas que participan en el mercado comercial. Similarmente, en el caso de los hombres, el 87.9% de hombres asociados destina su producción a la venta frente al 62.1% de hombres no asociados que participan en el mercado comercial. Este resultado sugeriría que ser miembro de una asociación favorece el desarrollo comercial de los productores agrarios; sin embargo, existen diferencias según el sexo del productor y el tamaño de su unidad agropecuaria.

En el caso de los pequeños productores, el porcentaje de hombres con participación comercial es mayor entre los asociados (69.2%) en comparación a los no asociados (68.9%); mientras que en el caso de las mujeres, la participación comercial de las asociadas (79.7%) es menor que el de las no asociadas (80.7%). En el caso de los medianos productores, el porcentaje tanto de hombres como de mujeres que participan en el mercado comercial es menor entre los asociados en comparación a los no asociados. Finalmente, entre los productores con unidades agropecuarias grandes, el porcentaje de participación comercial es mayor entre los asociados de ambos sexos en comparación con el porcentaje de participación comercial de los no asociados.

**Tabla 5 – Participación comercial según sexo y asociatividad**

Participación comercial	Miembro de alguna asociación			
	No asociado	%	Asociado	%
<b>Hombre</b>				
No vende	17,795	37.9	4,487	12.1
Sí vende	29,125	62.1	32,649	87.9
Menos de 3	20,078	68.9	22,598	69.2
Entre 3 y 15	8,577	29.4	9,284	28.4
Más de 15	470	1.6	767	2.3
<b>Mujer</b>				
No vende	5,601	43.9	2,143	22.6
Sí vende	7,172	56.1	7,337	77.4
Menos de 3	5,791	80.7	5,848	79.7
Entre 3 y 15	1,322	18.4	1,321	18.0
Más de 15	59	0.8	168	2.3

Fuente: IVCENAGRO. Elaboración propia.

La Tabla 6 presenta un análisis descriptivo de los beneficios que los productores asociados a algún tipo de organización señalan que reciben de la asociación a la que

pertenecen. El abastecimiento de agua (81.9%) es el principal beneficio señalado por los productores asociados tanto hombres como mujeres, seguido del abastecimiento de insumos agrícolas (9.7%). Sin embargo, 7.5% de los productores asociados señala que no recibe ningún beneficio, siendo los hombres (8.0%) quienes en mayor porcentaje en comparación a las mujeres (5.6%) señalan que no obtienen ningún beneficio de su participación en una asociación.

Los datos en la Tabla 6 también muestran que un mayor porcentaje de hombres en comparación a las mujeres señala como beneficios recibidos el tener acceso a mercados locales y al mercado exterior. Es importante notar que el 4.0% de los productores hombres asociados señala como un beneficio obtenido el tener acceso a mercados locales, porcentaje que se incrementa a 8.8% cuando se pregunta por el acceso al mercado exterior. Similarmente, en el caso de las mujeres, un mayor porcentaje señala beneficiarse con el acceso al mercado exterior (6.0%) en comparación con el porcentaje que se beneficia del acceso a mercados locales (2.2%). Resultado que sugeriría que el ser miembro de una asociación influye más en la participación comercial de los productores en el mercado exterior que en el mercado local.

**Tabla 6- Beneficios obtenidos**

Beneficios obtenidos de una asociación	Miembro de alguna asociación					
	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
Abastecimiento de insumos agrícolas	3,873	10.4	672	7.1	4,545	9.7
Acceso a mercados locales	1,480	4.0	212	2.2	1,692	3.6
Acceso al mercado exterior	3,264	8.8	569	6.0	3,833	8.2
Obtener asistencia técnica	3,493	9.4	615	6.5	4,108	8.8
Acceso a servicios financieros	791	2.1	108	1.1	899	1.9
Abastecimiento de agua	29,853	80.4	8,328	87.8	38,181	81.9
Ningun Beneficio	2,960	8.0	533	5.6	3,493	7.5
Otro	348	0.9	70	0.7	418	0.9
<b>Total asociados</b>	<b>37,136</b>	<b>100</b>	<b>9,480</b>	<b>100</b>	<b>46,616</b>	<b>100</b>

Fuente: IV CENAGRO. Elaboración propia.

Los resultados presentados en la Tabla 6 sobre el acceso al mercado local y exterior se complementan con un análisis que incluye el tamaño de la unidad agropecuaria. En la Tabla 7, se observa que entre los productores con unidades agropecuarias pequeñas, un mayor porcentaje de hombres asociados frente al porcentaje de mujeres asociadas señalan beneficiarse con el acceso al mercado local

(3.1% vs 1.8%) y exterior (10.0% vs 6.3%). Además, se observa que el mayor porcentaje de productores beneficiados con acceso al mercado local poseen unidades agropecuarias grandes (6.4%); mientras que entre los beneficiados con acceso al mercado exterior, el mayor porcentaje de productores tienen unidades agropecuarias pequeñas (9.1%).

**Tabla 7 – Beneficios obtenidos según tamaño de la unidad agropecuaria**

Beneficios obtenidos	Miembro de alguna asociación					
	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
<b>Acceso a mercados locales</b>						
Menos de 3	822	3.1	141	1.8	963	2.8
Entre 3 y 15	602	6.2	66	4.8	668	6.1
Más de 15	56	7.2	5	2.9	61	6.4
<b>Acceso al mercado exterior</b>						
Menos de 3	2,660	10.0	498	6.3	3,158	9.1
Entre 3 y 15	557	5.8	62	4.5	619	5.6
Más de 15	47	6.0	9	5.2	56	5.9
<b>Total asociados</b>						
Menos de 3	26,700	100	7,945	100	34,645	100
Entre 3 y 15	9,656	100	1,363	100	11,019	100
Más de 15	780	100	172	100	952	100

Fuente: IV CENAGRO. Elaboración propia.

Para construir indicadores que reflejen la calidad organizativa, manejo y funcionamiento de una asociación, se utilizó la información proporcionada por el INEI que recoge el nombre de las asociaciones a las que pertenecen los productores asociados en la región de Piura. Se logró identificar aproximadamente 3,500 asociaciones; sin embargo, sólo se ha podido recopilar información de un pequeño porcentaje de dichas asociaciones ya que sólo 51 asociaciones tienen una página web de donde extraer información sobre su año de fundación y número de socios. Adicionalmente, se identifica que 485 asociaciones están formalmente constituidas al contar con el registro único de contribuyentes (R.U.C.). Del total de 46,616 productores asociados, se logró identificar información sobre el R.U.C. de sus asociaciones para 38,132 productores (81.8%), sobre páginas de internet de sus asociaciones para 2,630 productores (5.6%), sobre el número de socios de sus asociaciones para 2,815 productores (6.0%), y sobre el año de fundación de sus asociaciones para 3,120 productores (6.7%). En lo que se refiere al número de socios, se identifica que el rango

de asociados es de 26 a 20,000<sup>3</sup> miembros. Finalmente, se logró identificar el año de fundación de 317 asociaciones siendo fundada la asociación más antigua en 1973 y la más reciente en 2011<sup>4</sup>.

**Tabla 8 –Características de las asociaciones según sexo**

Pertenece a una asociación que tiene:	Miembro de alguna asociación						Test de proporciones Estadístico Z
	Mujer	% <sup>1/</sup>	Hombre	% <sup>1/</sup>	Total	% <sup>1/</sup>	
R.U.C.	7,899	83.3	30,233	81.4	38,132	81.8	4.31***
Página web	467	4.9	2,163	5.8	2,630	5.6	-3.38***
Más de 50 socios	481	5.1	2,271	6.1	2,752	5.9	-3.86***
10 o más años	483	5.1	2,274	6.1	2,757	5.9	-3.87***

Fuente: IV CENAGRO. Elaboración propia.

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

1/. El porcentaje se calcula con respecto al total de asociados que es de 46,616 observaciones. En el caso de mujeres el total es de 9,480 y en el caso de hombres es de 37,136.

Aunque los datos son insuficientes para incluirlos en el análisis econométrico además de que puede surgir un probable problema de sesgo de selección, la Tabla 8 muestra que las mujeres pertenecen a asociaciones que tienen menos recursos en comparación a las asociaciones a las que pertenecen los hombres, con excepción del indicador de R.U.C. Se observa que un menor porcentaje de mujeres participa en alguna asociación que tenga página web, que cuente con más de 50 socios y tenga 10 o más años de fundación. Así también, el test de proporciones muestra que las proporciones de hombres y mujeres en todos las características consideradas si son estadísticamente diferentes.

## 5. El Modelo Teórico

El modelo que se utiliza en este artículo se basa en el proceso de maximización de las ganancias propuesto por Vakis et al. (2003) pero incluyendo algunas modificaciones en los argumentos de cada variable. El modelo de participación en mercados comerciales asume que los agricultores deciden el destino comercial de sus productos en base a los

<sup>3</sup> La asociación “PROMANGO” reporta el menor número de asociados (26), mientras que la “Junta de usuarios del Río del Valle del Chira” reporta el mayor número de asociados (20,000).

<sup>4</sup> La “Junta de usuarios del Río del Valle de Chira” fue fundada en 1973, y las asociaciones “Productores de Café Chorro Blanco”, “Asociación de banano orgánico San Benito de Palermo”, “Asociación agrícola y ganadera Señor Cautivo de Ayabaca” y la “Asociación de agricultores ecológicos Tambogrande” fueron fundadas en 2011.



beneficios o ganancias que les produzca cada mercado después de asumir los costos de transacción que incluyen costos fijos ( $TC$ ) y costos variables ( $TC^{SP}$ ). Se asume que existen dos tipos de mercado, nacional ( $m=1$ ) y extranjero ( $m=2$ ). El destino de venta puede ser representado de la siguiente forma:

$$M = \arg \max_m \{ \Pi_m = SP_m \times P_m - TC^{SP} - TC \} \text{ con } m=1,2 \quad (1)$$

La decisión de participar en el mercado comercial implica primero producir un excedente que se pueda destinar a la venta ya que si el excedente es igual a cero entonces no se realizará ninguna venta. El excedente ( $SP$ ) será la cantidad producida después de cubrir las necesidades de consumo del hogar, el cual se explica por el número de miembros en el hogar ( $H$ ) y el precio esperado del producto ( $P$ ). La cantidad producida dependerá de los recursos disponibles que tenga cada agricultor como el tamaño de la unidad agropecuaria ( $L$ ), el precio esperado del producto ( $P$ ), las características individuales del agricultor ( $S$ ), y las características geográficas ( $G$ ) que no son incluidas en el modelo de Vakis et al. (2003). A diferencia de Vakis et al. (2003) y debido a limitaciones en la data, el precio del producto no es incluido<sup>5</sup> en el modelo para explicar  $SP$ , lo cual puede llevar a un problema de sesgo por variables omitidas. Problema que se trata de reducir mediante la inclusión de la distancia, la cual se asocia a las diferencias en el precio que recibe el agricultor por sus productos (Goetz, 1992; Vakis et al., 2003). De aquí se puede representar el excedente de producción como:

$$SP_m = SP(L, S, G, H, P) \quad (2)$$

Los costos variables ( $TC^{SP}$ ) dependen de la cantidad que se decida vender y de la distancia ( $D$ ) al mercado de destino. Vakis et al. (2003) proponen también que se debe incluir el tiempo y la calidad de la infraestructura vial. En el presente artículo se incluye la distancia a la capital de distrito que se mide en horas. La capital de distrito representa el lugar donde los agricultores tienen que llegar para vender sus productos y también el primer punto por donde los productos pasan para llegar a otros mercados. Es así que los costos variables se representan por:

$$TC^{SP} = TC^{SP}(SP, D) \quad (3)$$

---

<sup>5</sup> El IV CENAGRO no recoge información sobre los precios de venta de los cultivos.

Los costos fijos ( $TC$ ) no dependen de la cantidad que se decida vender pero si captura los costos de información ( $IC$ ) asociados al proceso de comercialización. En esta parte, nos alejamos de Vakis et al. (2003) e incluimos a las asociaciones de productores ( $AP$ ) como un factor que explica la variación en los costos de información. Como se revisó en las secciones anteriores, ser miembro de una asociación puede reducir los costos de buscar información sobre oportunidades de mercado. Se tiene que los costos fijos son una función de:

$$TC = TC[IC(AP)] \quad (4)$$

Reemplazando las ecuaciones (2) – (4) en la ecuación (1), se tiene que el destino de venta de la producción puede ser escrito de la siguiente forma:

$$M = \arg \max_m \left\{ \begin{array}{l} \Pi_m = [SP(S, L, G, H, P) \times P_m] \\ - TC^{SP}[SP, D] - TC[IC(AP)] \end{array} \right\} \quad \text{con } m=1,2 \quad (5)$$

De manera que la participación en un determinado mercado comercial se puede escribir como sigue:

$$M = M(S, L, G, H, D, AP) \quad (6)$$

Siguiendo el modelo teórico propuesto, pertenecer a una asociación ( $AP$ ) favorecería el flujo de información entre sus miembros, disminuyendo así los costos de información que enfrentan los productores asociados al tratar de colocar sus productos en los mercados comerciales ( $M$ ). De la ecuación 4, se tiene que el efecto de participar en una asociación reduce los costos fijos que se explica a través de la reducción en los costos de información. En base a las ecuaciones 4 y 5, se esperaría que la participación en una asociación tenga un efecto positivo en la participación comercial, ya que se reducirían los costos fijos lo cual incrementaría las ganancias de participación comercial.

## 6. Data y Variables

La data que se utiliza en el análisis econométrico y estadístico proviene del IV Censo Nacional Agropecuario del 2012 (CENAGRO), y se incluye a 106,309<sup>6</sup> productores

---

<sup>6</sup> Ocho observaciones no fueron consideradas en la estimación econométrica para evitar un problema de sesgo dado que al controlar por efecto fijos a nivel distrital se tiene observaciones finitas para dos distritos ubicados en la provincia de Talara. En específico, no se incluye la información de 5 productores del distrito Pariñas y 3 productores del distrito Máncora ya que representan el 100% de las observaciones en dichos distritos y ninguno pertenece a alguna asociación.

agropecuarios ubicados en la región de Piura que proporcionaron información completa. La unidad de análisis es el productor que representa a la unidad agropecuaria y tiene condición jurídica de persona natural.

Se plantean dos variables dependientes para evaluar la 'participación comercial' del productor agropecuario: (1) las ventas destinadas sólo al mercado nacional, y (2) las ventas destinadas al mercado exterior que implica la decisión de participar en un mercado más rentable que sólo el nacional. Para construir ambas variables dependientes se utilizan dos preguntas del IV CENAGRO. La primera pregunta: "¿cuál será el destino de la mayor parte de la producción?" con cuatro opciones de respuestas: (1) venta, (2) auto-consumo, (3) auto-insumo, y (4) alimento para sus animales. Una vez que se identifica la producción destinada a la venta, se utiliza la siguiente pregunta: "¿La venta será para ...?", con tres opciones: (1) mercado nacional, (2) mercado exterior, y (3) agroindustria. Las respuestas servirán para identificar si el productor vende sólo al mercado nacional (se excluye a aquellos que venden al mercado exterior o agroindustria) o si vende al mercado exterior que incluye la agroindustria dado que el interés principal de esta investigación es la expansión del mercado más allá del mercado local<sup>7</sup>.

La asociación de productores es la variable independiente de interés que se utiliza para explicar la participación comercial de los productores agrarios. Además, se busca conocer los factores que afectan la decisión de pertenecer o no a una asociación de productores. La variable asociación de productores es una variable dicotómica que captura la pertenencia o no del productor a alguna asociación, y se construye usando la pregunta del IV CENAGRO: ¿Pertenece usted a alguna asociación, comité, o cooperativa de productores/as? El IV CENAGRO recoge en una sola pregunta información sobre tres tipos de organizaciones: asociaciones, cooperativas y comités pero que tienen como objetivo común obtener beneficios para sus miembros. Siguiendo las definiciones del IV CENAGRO, una asociación es un conjunto de productores ya sean personas naturales o jurídicas que han formado una asociación en su propio beneficio. Una cooperativa se define como una asociación de productores que se han unido para formar una organización democrática con el acuerdo de sus socios. Mientras que un comité es un grupo de productores organizados y representados para conseguir el beneficio de todo el grupo. El impacto de las asociaciones también dependerá de su estructura organizativa y características; sin

---

<sup>7</sup> Además, existe un bajo porcentaje de productores que venden a la agroindustria.

embargo, se consiguió información para menos del 6% de productores asociados por lo que se decidió no incluir esta información en la estimación econométrica<sup>8</sup>.

El resto de variables independientes se agrupan en tres grupos: socio-económicas, activos del productor y variables geográficas. Dentro de las variables socio-económicas se incluye edad, sexo, tamaño del hogar, hijos menores de 5 años y nivel de educación. Las características individuales del productor como la edad, sexo y educación pueden afectar su productividad y así el excedente de producción a comerciar. La edad tiene un efecto no lineal; por un lado la productividad decrece con la edad y así el excedente disminuye; pero por otro lado, la experiencia adquirida sobre los procesos de producción y comercialización puede convertirse en un activo intangible útil para generar un mayor excedente e insertarse a nuevos mercados comerciales. La variable sexo se utiliza para capturar las diferencias de género dentro del sector agrario; como ya se revisó en las secciones anteriores, la mujer enfrenta obstáculos diferentes a los enfrentados por el hombre. Autores como Deere & Leon (2003) reconocen que la mujer tiene un limitado acceso a activos como la tierra en comparación con los hombres, lo cual reduce su capacidad productiva. Además, la mujer asume una carga de trabajo doméstico mayor que el hombre lo cual reduce su tiempo disponible para invertir en actividades productivas y sociales fuera del hogar. En el caso de la educación, se esperaría que tener un mayor nivel educativo facilite el acceso a mercados comerciales debido a que puede ayudar al productor a tener una mejor comprensión y aprovechamiento de la información recibida. Situación que también promoverá su participación en asociaciones de productores. Las características del hogar como el tamaño (número de miembros) y número de hijos menores de 5 años también afectan la participación comercial y asociativa. El tamaño del hogar puede tener efectos opuestos; por un lado representa el acceso a mano de obra barata pero también representa una mayor carga de consumo de la producción agrícola reduciendo así el excedente a comerciar. El tener hijos menores de 5 años reduce el tiempo libre para dedicarse a actividades productivas y participar en asociaciones, en especial para las mujeres quienes generalmente asumen la responsabilidad del cuidado de los hijos menores.

Adicionalmente, capturar el efecto de género en la decisión de participar en asociaciones y/o cooperativas mediante la variable sexo puede no recoger las actitudes de discriminación, menosprecio, rechazo o violencia que enfrentan las mujeres en el

---

<sup>8</sup> Aunque se identifica que el 81.8% de productores asociados pertenecen a una organización con R.U.C., se decide no incluir dicho indicador para evitar un potencial problema de sesgo de selección.

ámbito rural y que puede reducir su participación en diversas asociaciones. Dada las limitaciones en el tiempo no se podrá realizar un trabajo de campo para recoger las experiencias que las mujeres enfrentan. Sin embargo, se propone como alternativa incluir una variable a nivel SEA<sup>9</sup> (sector de enumeración agropecuario) que mida el porcentaje de mujeres que realizan una actividad agrícola. El mayor porcentaje de mujeres dedicadas a actividades agrícolas a nivel SEA podría favorecer la participación de mujeres en asociaciones dado que el tener más pares dedicadas a la misma actividad puede disminuir la probabilidad de ser discriminada.

En el grupo de activos del productor se incluye el tamaño de la unidad agropecuaria, red pública de desagüe dentro del hogar, uso de electricidad para actividades agropecuarias, y tenencia de computadora. El acceso a estos activos puede afectar el nivel de producción y así el comportamiento comercial de los productores. El contar con un área de cultivo más grande ofrece no sólo la flexibilidad para atender los requerimientos mínimos de consumo dentro del hogar y generar un mayor excedente sino también la posibilidad de aprovechar los rendimientos a escala. El tamaño de la unidad agropecuaria se construye sumando las hectáreas de todas las parcelas que pertenecen a la unidad agropecuaria. La variable tamaño de la unidad agropecuaria sirve para identificar el tipo de productor y se considera tres categorías: pequeño para los que tienen menos de 3 hectáreas, mediano para los que tienen entre 3 y menos de 15 hectáreas, y grande para los que tienen de 15 a más hectáreas. Esta división es importante ya que el impacto de las asociaciones puede variar según se trate de un productor con una pequeña unidad agropecuaria o de un productor con una unidad agropecuaria grande. Por otro lado, los activos en el hogar son un reflejo de los recursos a los que tiene acceso el productor, y se espera que tengan un impacto positivo en la participación comercial de los productores agrarios.

Dentro del grupo de variables geográficas se incluye la distancia en horas a la capital de distrito que se espera capture los costos de transporte. Además se incluye la región geográfica donde reside el productor (Costa, Sierra y Selva)<sup>10</sup>, la región hidrográfica (Pacífico y Amazonas), y la altitud de la SEA en metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Así como también se incluyen los efectos fijos a nivel distrital. Es importante controlar por las características geográficas debido a que la variabilidad climática y la geografía heterogénea pueden tener efectos diversos en los niveles de producción y participación comercial.

---

<sup>9</sup> La SEA representa una división menor que la distrital.

<sup>10</sup> De acuerdo al IV CENAGRO, 1.44% de productores en Piura se ubican en la región selva.

## 7. El Enfoque Econométrico

Para responder a la hipótesis planteada se utilizará un modelo ‘aparentemente no relacionado’ (seemingly unrelated regression - SUR) Tobit dado que existe un alto número de observaciones de las variables dependientes que están censuradas a la izquierda (Greene, 2002). Las dos variables dependientes son: cantidad destinada sólo al mercado nacional<sup>11</sup> y cantidad destinada al mercado exterior. El modelo SUR Tobit permite además que los errores de las ecuaciones a estimar se encuentren correlacionadas. En esta investigación, los productores pueden decidir vender tanto en el mercado nacional como en el mercado extranjero lo cual producirá que los errores de ambas ecuaciones estén correlacionadas<sup>12</sup>.

El sistema de ecuaciones del modelo SUR Tobit se puede escribir de la siguiente manera:

$$Y_1 = \max(Y_1^*, 0)$$
$$Y_2 = \max(Y_2^*, 0)$$

donde  $Y_1$  es la variable observada de la cantidad destinada en el mercado nacional, y  $Y_2$  es la variable observada para la cantidad destinada al mercado extranjero. Además, se tiene que:

$$Y_1^* = \beta_1 S_1 + \beta_2 L_1 + \beta_3 G_1 + \beta_4 AP_1 + \varepsilon_1$$
$$Y_2^* = \gamma_1 S_2 + \gamma_2 L_2 + \gamma_3 G_2 + \gamma_4 AP_2 + \varepsilon_2$$

---

<sup>11</sup> Para evitar problemas en la redacción, se referirá también como participación en el mercado nacional a la participación sólo en el mercado nacional.

<sup>12</sup> El procedimiento de estimación SUR Tobit que se sigue en esta investigación tiene como alternativa un enfoque en dos etapas para corregir el problema de variables censuradas. Esta última alternativa en dos etapas busca explicar decisiones secuenciales; en esta investigación sería primero la decisión de venta y luego la decisión sobre el tipo de mercado al que se vende. Para corregir este problema, diversos estudios siguen el enfoque Shonkwiler & Yen, que también sirve para verificar la necesidad de corregir por el sesgo que producen las variables censuradas. En esta investigación se siguió el enfoque Shonkwiler & Yen en forma alternativa. En la primera etapa se estima un modelo Probit de decisión de venta para cada ecuación de participación comercial incluyendo las mismas variables utilizadas en la segunda etapa, y se agregan las variables (1) se beneficia de algún programa de asistencia del Estado, y (2) tiene al menos una parcela como propietario. Se realizaron ejercicios sin agregar nuevas variables, y también agregando sólo una de las dos variables mencionadas anteriormente. Los resultados encontrados en la segunda etapa no variaron. Además, en la primera etapa se calculan las funciones de densidad y distribución acumulada de una normal estándar evaluadas en los estimadores de la primera etapa. Se encontró que no es necesario corregir por sesgo para la ecuación de venta nacional pero sí para la venta al exterior. Sin embargo, en la ecuación de ventas al exterior, la significancia de las variables explicativas incluyendo la variable independiente de interés – i.e., participación en una cooperativa – se mantiene igual que los resultados obtenidos al usar el modelo SUR Tobit con algunas diferencias.

donde  $Y_1^*$  y  $Y_2^*$  son las variables latentes para la cantidad destinada sólo al mercado nacional y al mercado exterior, respectivamente. Basados en Greene (2002), los efectos marginales se calculan como sigue:

$$\frac{\partial E[Y_i | X_i]}{\partial X_i} = \beta * \Phi\left(\frac{\beta' X_i}{\sigma}\right)$$

La variable independiente de interés, participación en una asociación de productores, es representada por  $AP$ . El vector de variables socio-económicas es representado por  $S$  mientras que los activos por  $L$ , y las características geográficas por  $G$ .

Adicionalmente, es de interés de esta investigación conocer los factores que afectan la participación de los productores en algún tipo de asociación. Mediante un modelo Probit se estima la participación asociativa de los productores. En ambas estimaciones, SUR Tobit y Probit, los errores estándares son estimados de forma robusta usando el estimador Huber-White sándwich de la varianza.

Es importante mencionar que la estimación del sistema de dos ecuaciones puede presentar un problema de endogeneidad debido a variables no observadas que pueden influir en la misma dirección sobre la decisión del productor de ser miembro de una asociación y sobre la decisión de colocar su producción para la venta. Una estrategia para abordar este problema es utilizar variables instrumentales, sin embargo, dado que no se consiguió un instrumento adecuado<sup>13</sup> se optó por mantener el modelo SUR Tobit sin corregir por endogeneidad ya que utilizar un instrumento no válido incrementaría el sesgo del parámetro estimado.

## 8. Resultados Finales

Del análisis descriptivo se podría sugerir que el ser miembro de una asociación de productores tendría un impacto positivo en la participación comercial. Sin embargo, se hace necesario realizar una estimación econométrica que nos permita controlar por diversos factores y características del productor.

---

<sup>13</sup> Se intentaron diversas alternativas de variables instrumentales como el porcentaje de propietarios a nivel SEA, tasa de no migrantes a nivel distrital, idioma nativo, alfabetización, y porcentaje de productores en la SEA con el mismo cultivo pero no se logró identificar ningún instrumento válido. En la literatura existente, no se encontró otras investigaciones que exploren el problema de la endogeneidad de las asociaciones de productores agrarios en un contexto de participación comercial.

La Tabla 9 muestra los resultados del modelo Probit para explicar la participación asociativa de los productores en Piura.

**Tabla 9 – Modelo Probit para asociaciones de productores**

Participación en asociaciones de productores	Modelo Probit		
	Coef.	Est. T	Ef. Marg. Prom.
<b>Variables socio-económicas</b>			
Edad	0.036***	(14.66)	0.01
Edad al cuadrado	-0.000***	(-12.64)	0.00
Sexo (1=hombre)	0.166***	(11.35)	0.02
Tamaño del hogar	0.017***	(5.01)	0.00
Número de hijos menores de 5 años	-0.013	(-1.17)	0.00
Educación (referencia=sin nivel)			
Primaria	0.152***	(9.07)	0.02
Secundaria	0.251***	(11.08)	0.04
Superior	0.372***	(11.26)	0.06
<b>Activos del productor</b>			
Tamaño de la unidad agropecuaria (hectáreas)	0.000**	(2.13)	0.00
Tiene red pública de desagüe dentro del hogar (1=si)	0.011	(0.65)	0.00
Usa electricidad para trabajos agropecuarios (1=si)	0.251***	(6.57)	0.04
Tiene computadora (1=si)	0.119***	(4.03)	0.02
<b>Variables geográficas</b>			
Distancia en horas a la capital	-0.015***	(-4.62)	0.00
Región (referencia=Costa)			
Sierra	-0.133***	(-3.31)	-0.02
Selva	0.163*	(1.72)	0.02
Región hidrográfica (referencia=Pacífico)			
Amazonas	-0.300***	(-5.15)	-0.04
Altitud m.s.n.m.	0.000***	(5.65)	0.00
Efectos fijos de distritos		Si	
Constante	-1.769***	(-22.38)	
Observaciones		106,301	

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

Se observa que las variables socio-económicas en la Tabla 9 tienen el signo esperado, la edad tiene una relación no lineal aunque alrededor de cero. Ser hombre incrementa la probabilidad de participar en asociaciones con respecto a ser mujer, así como el tamaño del hogar se asocia positivamente con la probabilidad de participar en asociaciones. Contar con un mayor número de familiares dentro del hogar puede brindarle al productor apoyo en las labores domésticas y agrarias, y así disponer del tiempo necesario para participar en diversas organizaciones sociales, productivas y de regantes. En línea con la teoría de capital social, se encuentra que un mayor nivel educativo incrementa la participación de los productores en una asociación.

Los resultados en la Tabla 9 para los activos del productor muestran que la variable tamaño de la unidad agropecuaria es significativa pero está alrededor de cero. El acceso a una red pública de desagüe dentro del hogar es no significativa; mientras que



usar electricidad y tener computadora se asocian positivamente con la probabilidad de ser miembro de una asociación. Asimismo, la distancia en horas a la capital de distrito disminuye la probabilidad de participar en una asociación de productores, lo cual refleja que los costos de transporte representan una barrera para que los productores se integren a diversos tipos de asociaciones.

**Tabla 10 – Modelo Probit de participación en asociaciones según sexo**

Participación en asociaciones de productores	Mujer			Hombre		
	Coef.	Est. T	Ef. Marg. Prom.	Coef.	Est. T	Ef. Marg. Prom.
<b>Variables socio-económicas</b>						
Edad	0.023***	(3.82)	0.00	0.038***	(14.27)	0.01
Edad al cuadrado	-0.000***	(-2.96)	0.00	-0.000***	(-12.42)	0.00
Porcentaje mujeres productores en la SEA	-0.005***	(-2.97)	0.00	-0.003***	(-3.62)	0.00
Pareja está presente en el hogar (1=si)	0.033	(0.78)	0.00	0.041***	(2.59)	0.01
Tamaño del hogar	0.020**	(2.27)	0.00	0.015***	(4.03)	0.00
Número de hijos menores de 5 años	-0.024	(-0.77)	0.00	-0.012	(-1.00)	0.00
Educación (referencia=sin nivel)						
Primaria	0.123***	(3.53)	0.02	0.162***	(8.16)	0.03
Secundaria	0.150***	(2.71)	0.02	0.274***	(10.70)	0.04
Superior	0.264***	(3.52)	0.03	0.412***	(10.95)	0.07
<b>Activos del productor</b>						
Tamaño de la unidad agropecuaria (hectáreas)	0.000*	(1.65)	0.00	0.000*	(1.74)	0.00
Tiene red pública de desagüe dentro del hogar (1=si)	0.040	(1.00)	0.00	0.005	(0.26)	0.00
Usa electricidad para trabajos agropecuarios (1=si)	0.117	(1.12)	0.01	0.270***	(6.58)	0.04
Tiene computadora (1=si)	0.017	(0.22)	0.00	0.138***	(4.27)	0.02
<b>Variables geográficas</b>						
Distancia en horas a la capital	-0.025***	(-3.13)	0.00	-0.014***	(-3.92)	0.00
Región (referencia=Costa)						
Sierra	-0.268**	(-2.49)	-0.03	-0.123***	(-2.81)	-0.02
Selva	0.183	(0.72)	0.02	0.139	(1.37)	0.02
Región hidrográfica (referencia=Pacífico)						
Amazonas	-0.499***	(-5.00)	-0.06	-0.277***	(-4.43)	-0.04
Altitud m.s.n.m.	0.000***	(2.79)	0.00	0.000***	(5.11)	0.00
Efectos fijos de distritos			Si			Si
Constante	-1.083***	(-5.42)		-1.682***	(-19.43)	
Observaciones		21,450			84,049	

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

Para completar esta parte del análisis, la muestra se divide para mujeres y hombres incluyendo dos variables adicionales: porcentaje de mujeres productoras en la SEA y presencia de la pareja en el hogar. Se espera que el porcentaje de mujeres productoras capture el efecto de tener pares dedicadas a la actividad agrícola. Con la inclusión de la variable pareja se pretende capturar el rol que cumple el esposo o esposa en las decisiones tomadas por el productor o jefe de hogar.

Los resultados presentados en la Tabla 10 muestran que en general no hay diferencias entre mujeres y hombres. Las variables edad y tamaño del hogar son significativas para explicar la participación en asociaciones tanto para los hombres

como para las mujeres. Mientras que edad al cuadrado y distancia en horas a la capital de distrito se relacionan negativamente con la participación asociativa de los productores hombres y mujeres.

En la Tabla 10 se observa que el porcentaje de mujeres productoras en la SEA se relaciona negativamente con la probabilidad de participar en asociaciones de productores tanto para las mujeres como para los hombres, aunque su efecto está alrededor de cero. Este resultado indicaría que la presencia de un mayor porcentaje de mujeres no favorece la participación de las mismas en asociaciones productivas. Por otro lado, la variable presencia de la pareja en el hogar incrementa la probabilidad de participar en una asociación pero sólo para los productores hombres mientras que para las mujeres, la presencia de la pareja en el hogar es no significativa. Este resultado sugiere que el soporte que encuentra el productor hombre en el rol que cumple su pareja no sólo dentro del hogar sino también en las labores agrícolas, le permite contar con más tiempo para participar en las asociaciones de productores. Incluso la disponibilidad de tiempo le puede permitir al productor hombre informarse mejor sobre los recursos y desempeño de las asociaciones antes de decidir asociarse a alguna de ellas<sup>14</sup>.

Otros resultados interesantes en la Tabla 10 muestran que el número de hijos menores de 5 años es no significativo para explicar la participación asociativa ni de los productores hombres ni de las productoras mujeres. Las variables de educación incrementan la probabilidad de participar en una asociación para hombres y mujeres pero la magnitud del impacto es más importante para los hombres. Los resultados muestran también que los activos tienen un impacto más importante para los hombres que para las mujeres. El tamaño de la unidad agropecuaria incrementa la probabilidad para las mujeres y hombres de participar en una asociación pero su magnitud está alrededor de cero. El acceso a red pública de desagüe dentro del hogar es no significativa para explicar la participación asociativa ni de hombres ni de mujeres. En el caso del uso de la electricidad y tenencia de computadora, estas dos variables incrementan la probabilidad de participar en una asociación pero solo para los productores hombres. Estos resultados sugieren que el acceso a activos facilita la participación asociativa de los hombres mientras que para las mujeres no tendría ningún efecto.

---

<sup>14</sup> Se agradece la sugerencia del lector sobre este punto.

En la segunda parte de esta investigación se estima un modelo SUR Tobit para conocer el rol de las asociaciones de productores agrarios en la participación comercial tanto en el mercado nacional como en el mercado exterior. El coeficiente de correlación de los residuos de las dos ecuaciones de participación comercial es de 39.61 y resulta significativo en base al test T. Resultado que sugiere como mejor opción al modelo SUR Tobit. Además, el estadístico  $\chi^2$  de 664.13 sugiere que el modelo es significativo globalmente dado que  $\chi^2_{0,99}(141)=182.98$ .

**Tabla 11 – Participación comercial usando modelo SUR Tobit**

	Participación comercial			Sólo nacional			Exterior		
	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.
<b>Variable de interés</b>									
Participación en alguna asociación	-1.383***	(-2.69)	-1.25	2.683***	(11.50)	2.43			
<b>Variables socio-económicas</b>									
Edad	-0.023	(-1.23)	-0.02	-0.004	(-0.45)	0.00			
Edad al cuadrado	-0.000	(-0.22)	0.00	0.000	(0.02)	0.00			
Sexo (1=hombre)	-0.310	(-0.90)	-0.28	0.200***	(3.52)	0.18			
Tamaño del hogar	-0.104	(-1.52)	-0.09	0.046***	(3.52)	0.04			
Número de hijos menores de 5 años	-0.433*	(-1.96)	-0.39	-0.062	(-1.61)	-0.06			
Educación (referencia=sin nivel)									
Primaria	1.008***	(2.62)	0.91	0.073	(1.11)	0.07			
Secundaria	1.317**	(2.35)	1.19	0.223**	(2.56)	0.20			
Superior	0.440*	(1.82)	0.40	0.483***	(3.36)	0.44			
<b>Activos del productor</b>									
Tamaño de la unidad agropecuaria (hectáreas)	3.464***	(2.72)	3.13	0.394***	(9.27)	0.36			
Tiene red pública de desagüe dentro del hogar (1=si)	0.524	(1.22)	0.47	-0.135**	(-2.03)	-0.12			
Usa electricidad para trabajos agropecuarios (1=si)	-0.306	(-1.08)	-0.28	-0.528**	(-2.48)	-0.48			
Tiene computadora (1=si)	-1.945**	(-2.09)	-1.76	0.629***	(5.16)	0.57			
<b>Variables geográficas</b>									
Distancia en horas a la capital	0.031	(1.32)	0.03	-0.053**	(-2.56)	-0.05			
Región (referencia=Costa)									
Sierra	-0.449	(-1.24)	-0.41	-1.302***	(-5.82)	-1.18			
Selva	-1.047	(-1.53)	-0.94	0.513	(0.96)	0.46			
Región hidrográfica (referencia=Pacífico)									
Amazonas	-0.165	(-0.32)	-0.15	-0.485	(-0.38)	-0.44			
Altitud m.s.n.m.	-0.007***	(-3.00)	-0.01	-0.000	(-0.84)	0.00			
Efectos fijos de distritos									
		Si			Si				
Constante	-1.758	(-1.47)		-9.294***	(-9.85)				
Observaciones			106,309			106,309			

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

El modelo SUR Tobit presentado en la Tabla 11 muestra que la variable independiente de interés, *participación en alguna asociación* es significativa para explicar la participación comercial pero el signo varía según el mercado de destino. Ser miembro de una asociación se relaciona a un incremento en las ventas al mercado exterior pero reduce la cantidad que se vende sólo al mercado nacional. Resultado que puede reflejar el papel de facilitador que las asociaciones cumplen para acercar el

mercado exterior al productor. Las asociaciones en el caso del mercado exterior pueden facilitar información sobre estos mercados distantes, lo que tendría un impacto positivo en la participación comercial de los productores.

**Tabla 12 – Participación comercial usando modelo SUR Tobit para las pequeñas unidades agropecuarias**

Participación comercial de las PEQUEÑAS unidades agropecuarias	Sólo nacional			Exterior		
	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.
<b>Variable de interés</b>						
Participación en alguna asociación	-0.019**	(-2.31)	-0.02	1.156***	(31.49)	1.05
<b>VARIABLES SOCIO-ECONÓMICAS</b>						
Edad	0.004***	(3.96)	0.00	0.008**	(2.28)	0.01
Edad al cuadrado	-0.000	(-1.09)	0.00	-0.000*	(-1.87)	0.00
Sexo (1=hombre)	0.087***	(16.51)	0.08	0.098***	(4.66)	0.09
Tamaño del hogar	-0.006***	(-4.82)	-0.01	0.015***	(3.28)	0.01
Número de hijos menores de 5 años	-0.011***	(-2.86)	-0.01	0.013	(0.89)	0.01
Educación (referencia=sin nivel)						
Primaria	0.051***	(7.76)	0.05	-0.004	(-0.15)	0.00
Secundaria	0.085***	(9.91)	0.08	0.029	(0.88)	0.03
Superior	0.115***	(8.34)	0.11	0.080*	(1.86)	0.07
<b>Activos del productor</b>						
Tiene red pública de desagüe dentro del hogar (1=si)	0.079***	(11.75)	0.07	-0.065***	(-3.05)	-0.06
Usa electricidad para trabajos agropecuarios (1=si)	0.011	(0.63)	0.01	0.075	(1.28)	0.07
Tiene computadora (1=si)	0.019	(1.29)	0.02	0.192***	(6.12)	0.17
<b>VARIABLES GEOGRÁFICAS</b>						
Distancia en horas a la capital	0.004***	(3.38)	0.00	-0.012*	(-1.88)	-0.01
Región (referencia=Costa)						
Sierra	0.040***	(3.37)	0.04	-0.703***	(-6.96)	-0.64
Selva	0.017	(0.69)	0.02	0.159	(0.52)	0.14
Región hidrográfica (referencia=Pacífico)						
Amazonas	-0.022	(-1.19)	-0.02	0.570	(1.18)	0.52
Altitud m.s.n.m.	-0.000***	(-31.01)	0.00	0.000***	(3.16)	0.00
Efectos fijos de distritos						
Constante	0.348***	(9.42)		-6.914	(-0.79)	
$corr(\varepsilon_1, \varepsilon_2)$			0.031			
Observaciones		78,955		78,955		

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

Por el contrario, participar sólo en el mercado nacional - que se puede pensar como un mercado cercano al productor - no supone los mismos costos que enfrentan los productores para acceder a información sobre mercados distantes; de manera que las asociaciones ya no representan un activo que favorezca la inserción comercial del productor. En cambio, como lo sugiere la teoría de capital social, las asociaciones pueden imponer restricciones sociales y comerciales a sus miembros, lo cual explicaría su efecto negativo.

Al analizar los resultados según el tamaño de la unidad agropecuaria (Tabla 12) se observa que las asociaciones se relacionan negativamente con la participación comercial sólo en el mercado nacional de los pequeños productores mientras que deja

de ser significativo para productores que dirigen grandes (Tabla 14) y medianas (Tabla 13) unidades agropecuarias. Resultado que sugiere que a diferencia de los medianos y grandes productores, los pequeños productores no tienen los recursos para superar las restricciones o barreras que las asociaciones pueden imponer a sus miembros.

En la Tabla 11 se observa también que ser hombre incrementa las ventas destinadas al mercado exterior. Las variables de educación se asocian a un incremento en la participación comercial en ambos mercados - nacional y exterior – pero tener sólo educación primaria es no significativo para explicar las ventas en el mercado exterior. Otras variables como tamaño del hogar, número de hijos menores a 5 años, los activos del productor y la distancia a la capital son significativas para explicar la participación comercial del productor pero su signo y significancia varían según el mercado de destino. Resultados que pueden esconder las diferencias que existen cuando el análisis se divide según el tamaño de la unidad agropecuaria.

Las Tablas 12 a la 14 presentan el resultado para la participación comercial dividiendo según tres tipos de tamaño de la unidad agropecuaria: pequeño, mediano y grande. La matriz de correlación de los residuos confirma que la mejor opción es estimar la participación comercial usando el modelo SUR Tobit sin importar el tamaño de la unidad agropecuaria. Asimismo, el estadístico  $\chi^2$  confirma que los modelos presentados en las tablas 12 – 14 son estadísticamente significativos en forma global.

Los principales resultados muestran que las variables socio-económicas no son significativas para explicar la participación comercial de los productores con unidades agropecuarias grandes (Tabla 14), con excepción del número de hijos menores de 5 años y educación superior que se relacionan negativamente con las ventas en el mercado exterior y en el mercado nacional, respectivamente. Por otro lado, se observa en la Tabla 13 que la edad se asocia negativamente con la participación comercial en el mercado nacional de los medianos productores mientras que en el caso de los pequeños productores (Tabla 12), la edad se asocia positivamente con las ventas en ambos mercados. Así también, ser hombre incrementa las ventas en ambos mercados para los pequeños productores y sólo en el mercado exterior para los medianos productores. En el caso de los medianos productores, ser hombre se asocia negativamente con las ventas sólo en el mercado nacional.

**Tabla 13 – Participación comercial usando modelo SUR Tobit para las medianas unidades agropecuarias**

de las MEDIANAS unidades agropecuarias	Participación comercial			Sólo nacional			Exterior		
	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.
<b>Variable de interés</b>									
Participación en alguna asociación	0.028	(0.93)	0.03	2.827***	(13.35)	2.55			
<b>Variabes socio-económicas</b>									
Edad	-0.012***	(-2.73)	-0.01	0.012	(0.44)	0.01			
Edad al cuadrado	0.000***	(2.95)	0.00	-0.000	(-0.56)	0.00			
Sexo (1=hombre)	-0.076**	(-2.40)	-0.07	0.483**	(2.51)	0.44			
Tamaño del hogar	-0.017***	(-3.08)	-0.02	0.096***	(2.95)	0.09			
Número de hijos menores de 5 años	-0.028	(-1.58)	-0.03	-0.277**	(-2.19)	-0.25			
Educación (referencia=sin nivel)									
Primaria	0.107***	(3.71)	0.10	0.150	(0.81)	0.14			
Secundaria	0.239***	(5.90)	0.22	0.443*	(1.88)	0.40			
Superior	0.341***	(5.56)	0.31	0.698**	(2.40)	0.63			
<b>Activos del productor</b>									
Tiene red pública de desagüe dentro del hogar (1=si)	0.113***	(3.33)	0.10	0.532***	(2.97)	0.48			
Usa electricidad para trabajos agropecuarios (1=si)	-0.011	(-0.16)	-0.01	-1.001***	(-2.70)	-0.90			
Tiene computadora (1=si)	0.265***	(4.43)	0.24	0.810***	(3.61)	0.73			
<b>Variabes geográficas</b>									
Distancia en horas a la capital	0.007	(1.54)	0.01	-0.093	(-1.57)	-0.08			
Región (referencia=Costa)									
Sierra	0.108**	(2.40)	0.10	-1.197***	(-2.93)	-1.08			
Selva	0.089	(1.05)	0.08	0.775	(0.64)	0.70			
Región hidrográfica (referencia=Pacifico)									
Amazonas	-0.018	(-0.28)	-0.02	-13.891***	(-11.13)	-12.54			
Altitud m.s.n.m.	-0.001***	(-17.60)	0.00	-0.000	(-1.31)	0.00			
Efectos fijos de distritos									
Constante	1.936***	(14.20)		-10.753***	(-10.96)				
$corr(\varepsilon_1, \varepsilon_2)$			0.147						
Observaciones			25,517			25,517			

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

La variable tamaño de hogar para los medianos (Tabla 13) y pequeños (Tabla 12) productores se asocia negativamente con la participación comercial en el mercado nacional pero positivamente con la participación en el mercado exterior. Este resultado sugiere que para los productores que sólo venden en el mercado nacional, el tener un mayor número de familiares dentro del hogar representa una carga alimenticia que restringe la cantidad producida que se comercia; mientras que para los productores que participan en el mercado exterior, el mayor número de familiares puede significar la disponibilidad de mano de obra barata que les ayude con la inserción comercial en el mercado exterior. De la misma manera, se observa que tener un mayor número de hijos menores de 5 años disminuye las ventas en el mercado nacional para los pequeños productores y en el mercado exterior para los medianos productores mientras que las variables de educación incrementan la participación comercial de los pequeños y medianos productores en ambos mercados.

**Tabla 14 – Participación comercial usando modelo SUR Tobit para las grandes unidades agropecuarias**

de las GRANDES unidades agropecuarias	Participación comercial			Sólo nacional			Exterior		
	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.
<b>Variable de interés</b>									
Participación en alguna asociación	3.793	(0.53)	3.41	12.021***	(4.23)	10.11			
<b>Variabes socio-económicas</b>									
Edad	1.318	(1.22)	1.19	0.092	(0.30)	0.08			
Edad al cuadrado	-0.017	(-1.54)	-0.02	-0.001	(-0.27)	0.00			
Sexo (1=hombre)	-14.800	(-0.82)	-13.31	1.431	(0.77)	1.20			
Tamaño del hogar	-1.181	(-0.54)	-1.06	-0.058	(-0.17)	-0.05			
Número de hijos menores de 5 años	0.736	(0.15)	0.66	-3.256*	(-1.95)	-2.74			
Educación (referencia=sin nivel)									
Primaria	-4.953	(-0.45)	-4.45	2.253	(0.89)	1.90			
Secundaria	2.001	(0.24)	1.80	0.923	(0.32)	0.78			
Superior	-19.948*	(-1.74)	-17.94	4.777	(1.52)	4.02			
<b>Activos del productor</b>									
Tiene red pública de desagüe dentro del hogar (1=si)	-2.835	(-0.16)	-2.55	-2.699	(-1.17)	-2.27			
Usa electricidad para trabajos agropecuarios (1=si)	5.660	(0.53)	5.09	1.990	(0.48)	1.67			
Tiene computadora (1=si)	-45.266*	(-1.70)	-40.70	9.325***	(3.46)	7.85			
<b>Variabes geográficas</b>									
Distancia en horas a la capital	0.281	(0.37)	0.25	-0.665*	(-1.89)	-0.56			
Región (referencia=Costa)									
Sierra	-3.788	(-0.29)	-3.41	-1.986	(-0.44)	-1.67			
Selva	-0.161	(-0.01)	-0.14	91.476***	(7.12)	76.96			
Región hidrográfica (referencia=Pacífico)									
Amazonas	24.211	(0.89)	21.77	-11.173	(-1.31)	-9.40			
Altitud m.s.n.m.	-0.030**	(-2.06)	-0.03	0.001	(0.30)	0.00			
Efectos fijos de distritos									
Constante	12.772	(0.54)		-39.600***	(-3.25)				
$corr(\varepsilon_1, \varepsilon_2)$			0.089						
Observaciones			1,837			1,837			

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

En el caso de los activos del productor, se observa que el tener red pública de desagüe dentro del hogar es significativo para explicar la participación comercial de los pequeños y medianos productores mientras que el uso de energía eléctrica es significativo solo para los medianos productores. El tener computadora incrementa las ventas de los productores en ambos mercados sin importar el tamaño de su unidad agropecuaria; sin embargo, reduce la participación comercial en el mercado nacional sólo para los grandes productores y deja de ser significativa también en el mercado nacional para los pequeños productores. Este resultado sugiere que los productores que participan sólo en el mercado nacional no estarían aprovechando el tener acceso a una computadora para incrementar sus ventas.

Los resultados para las variables geográficas muestran que para los grandes productores, solo la altitud se asocia negativamente a la participación comercial en el mercado nacional. Por otro lado, la variable distancia en horas a la capital distrital que refleja los costos de transporte reduce la participación comercial de los pequeños y grandes productores en el mercado exterior mientras que deja de ser significativo para explicar la participación comercial de los medianos productores.

**Tabla 15 – Participación comercial usando modelo SUR Tobit para hombres**

Participación comercial de las unidades agropecuarias dirigidas por HOMBRES	Sólo nacional			Exterior		
	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.
<b>Variable de interés</b>						
Participación en alguna asociación	-1.228*	(-1.90)	-1.11	2.812***	(10.76)	2.56
<b>Variables socio-económicas</b>						
Edad	-0.021	(-1.17)	-0.02	-0.006	(-0.55)	-0.01
Edad al cuadrado	0.000	(0.09)	0.00	0.000	(0.17)	0.00
Tamaño del hogar	-0.017	(-0.54)	-0.02	0.040***	(2.72)	0.04
Número de hijos menores de 5 años	-0.457	(-1.51)	-0.41	-0.060	(-1.39)	-0.05
Educación (referencia=sin nivel)						
Primaria	0.425**	(2.27)	0.38	0.078	(1.01)	0.07
Secundaria	0.937*	(1.75)	0.85	0.249**	(2.48)	0.23
Superior	0.291	(1.15)	0.26	0.641***	(3.71)	0.58
<b>Activos del productor</b>						
Tamaño de la unidad agropecuaria (hectáreas)	2.529*	(1.95)	2.29	0.425***	(8.36)	0.39
Tiene red pública de desagüe dentro del hogar (1=si)	0.841	(1.49)	0.76	-0.147*	(-1.90)	-0.13
Usa electricidad para trabajos agropecuarios (1=si)	-0.067	(-0.32)	-0.06	-0.428*	(-1.80)	-0.39
Tiene computadora (1=si)	-1.719	(-1.45)	-1.55	0.688***	(4.87)	0.63
<b>Variables geográficas</b>						
Distancia en horas a la capital	0.013	(0.64)	0.01	-0.059**	(-2.33)	-0.05
Región (referencia=Costa)						
Sierra	-0.112	(-0.38)	-0.10	-1.273***	(-5.22)	-1.16
Selva	-1.154	(-1.46)	-1.04	0.466	(0.78)	0.42
Región hidrográfica (referencia=Pacífico)						
Amazonas	-0.383	(-0.78)	-0.35	-0.397	(-0.28)	-0.36
Altitud m.s.n.m.	-0.006**	(-2.10)	-0.01	-0.000*	(-1.76)	0.00
Efectos fijos de distritos		Si			Si	
Constante	-1.027	(-0.81)		-9.424***	(-9.27)	
$corr(\varepsilon_1, \varepsilon_2)$			0.1113			
Observaciones		84,056			84,056	

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

Para explorar las diferencias de género en la participación comercial de los productores, las Tablas 15 y 16 muestran los resultados según sexo. La matriz de correlación de los residuos confirma que la mejor opción es estimar la participación comercial usando el modelo SUR Tobit sin importar el sexo del productor. El estadístico  $\chi^2$  confirma que los modelos presentados en las tablas 15 – 16 son estadísticamente significativos en forma global.

En general, los resultados encontrados según sexo son similares a los presentados anteriormente.

**Tabla 16 – Participación comercial usando modelo SUR Tobit para mujeres**



de las unidades agropecuarias dirigidas por MUJERES	Participación comercial			Sólo nacional			Exterior		
	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.	Coef.	Est. Z	Ef. Marg.
<b>Variable de interés</b>									
Participación en alguna asociación	-0.630	(-1.06)	-0.57	1.864***	(9.95)	1.73			
<b>Variabes socio-económicas</b>									
Edad	0.042	(0.57)	0.04	-0.007	(-0.48)	-0.01			
Edad al cuadrado	-0.001	(-0.91)	0.00	0.000	(0.15)	0.00			
Tamaño del hogar	-0.588	(-1.47)	-0.53	0.059***	(2.73)	0.05			
Número de hijos menores de 5 años	0.012	(0.03)	0.01	-0.072	(-1.00)	-0.07			
Educación (referencia=sin nivel)									
Primaria	2.700*	(1.73)	2.43	0.024	(0.24)	0.02			
Secundaria	1.667	(1.63)	1.50	0.080	(0.55)	0.07			
Superior	-0.013	(-0.02)	-0.01	-0.163	(-1.04)	-0.15			
<b>Activos del productor</b>									
Tamaño de la unidad agropecuaria (hectáreas)	6.825*	(1.88)	6.14	0.263***	(6.40)	0.24			
Tiene red pública de desagüe dentro del hogar (1=si)	-1.032	(-1.04)	-0.93	-0.044	(-0.51)	-0.04			
Usa electricidad para trabajos agropecuarios (1=si)	-1.967	(-1.20)	-1.77	-1.046***	(-3.38)	-0.97			
Tiene computadora (1=si)	-1.203	(-1.05)	-1.08	0.286**	(2.23)	0.27			
<b>Variabes geográficas</b>									
Distancia en horas a la capital	0.141	(1.38)	0.13	-0.037	(-1.46)	-0.03			
Región (referencia=Costa)									
Sierra	-2.024	(-1.39)	-1.82	-1.333***	(-3.40)	-1.24			
Selva	0.873	(0.42)	0.79	7.927***	(9.38)	7.36			
Región hidrográfica (referencia=Pacifico)									
Amazonas	2.090	(1.00)	1.88	-6.578	(.)	-6.10			
Altitud m.s.n.m.	-0.010**	(-2.12)	-0.01	0.001**	(2.34)	0.00			
Efectos fijos de distritos			Si			Si			
Constante	-6.834	(-1.49)		-6.077***	(-7.29)				
$corr(\varepsilon_1, \varepsilon_2)$			0.213						
Observaciones			22,253			22,253			

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

Los resultados en las Tablas 15 y 16 muestran que participar en una asociación incrementa las ventas en el mercado exterior tanto para productores hombres como mujeres. Por el contrario, las asociaciones se relacionan negativamente con la participación comercial de los productores hombres en el mercado nacional pero deja de ser significativo para las mujeres. Los resultados muestran también que el tamaño del hogar se asocia positivamente con las ventas en el exterior tanto para hombres como para mujeres. Por otro lado, las variables de educación no son significativas para explicar la participación comercial de las mujeres en el mercado exterior y solo educación primaria es significativa para explicar la participación comercial de las mujeres en el mercado nacional; mientras que las variables de educación si son significativas para explicar la participación comercial de los hombres en ambos mercados.

Finalmente, se observa que la variable distancia a la capital de distrito se asocia negativamente a la participación comercial de los hombres en el mercado exterior pero no es significativo para las mujeres. Este resultado sugiere que las mujeres tienen

estrategias diferentes para afrontar los costos de transporte o que pueden estar realizando sus ventas a través de medios de transporte menos costosos.

## **9. Conclusiones y Recomendaciones**

El presente trabajo de investigación ha realizado diversas estimaciones para identificar el rol que cumplen las asociaciones de productores en la participación comercial de los productores agrarios en la región de Piura. En línea con la literatura sobre capital social, los resultados en esta investigación muestran que las asociaciones pueden tener efectos contradictorios. Por un lado, como lo sugiere Inurritegui (2006) en el caso de Piura pertenecer a una asociación incrementa las ventas en el mercado exterior pero por otro lado, se asocia negativamente con las ventas destinadas sólo al mercado nacional. Es importante notar que cuando se divide la muestra según sexo, la asociación entre participar en una asociación y participación comercial es similar para hombres y mujeres con la excepción de que la asociatividad es no significativa para explicar las ventas en el mercado nacional en el caso de las mujeres productoras.

Se encuentra también que el signo de las asociaciones varía cuando se considera el tamaño de la unidad agropecuaria. Los resultados muestran que para los pequeños productores, la asociatividad se relaciona negativamente con las ventas en el mercado nacional pero incrementa las ventas en el mercado exterior. Mientras que para los medianos y grandes productores, el ser miembro de una asociación incrementa su participación en el mercado exterior pero es no significativo para explicar su participación en el mercado nacional. Estos resultados sugieren que los pequeños productores no cuentan con los mismos recursos que tienen los medianos y grandes productores para evitar la relación negativa entre ser miembro de una asociación y las ventas en el mercado nacional.

En el contexto del Plan Multianual del MINAGRI, los resultados de esta investigación llaman la atención sobre el rol de las asociaciones en la participación comercial en el mercado nacional, y sobre las diferencias en el rol de las asociaciones según el tamaño de la unidad agropecuaria. Una de las recomendaciones es que el MINAGRI se enfoque en las asociaciones que agrupan a los pequeños productores ya que se observa que para este grupo, las asociaciones se relacionan negativamente con la participación comercial en el mercado nacional. Siguiendo a autores como Atterton (2007), este resultado podría explicarse por las restricciones que los asociados

enfrentarían; de manera que sería aconsejable recuperar información sobre las condiciones o características de las asociaciones a las que pertenecen los pequeños, medianos y grandes productores agrarios para entender las diferencias en las capacidades de gestión que existen entre ellas y así el efecto que tienen en la participación comercial de sus miembros. Por ejemplo, en el caso del Programa Proyectos Productivos en Colombia, se encontró que el tiempo de funcionamiento de una asociación de productores es importante para diseñar una estrategia de intervención (Yepes, 2006).

Además, es necesario tener en cuenta que más del 80% de los productores asociados señala que el principal beneficio que obtienen es el abastecimiento de agua mientras que sólo el 3.6% indica que se beneficia con acceso a mercados locales, es decir, las asociaciones no estarían sirviendo como un puente para acceder a mercados locales. Otro punto a tener en cuenta es que sólo el 4.0% de los pequeños productores en Piura tiene educación superior por lo que sería recomendable que se expandan programas como Aliados o Sierra Norte para fortalecer a las asociaciones que agrupan a los pequeños productores a través de asesorías en la elaboración de planes de negocios o inserción al mercado que les aseguren la generación de ingresos y no dependan de los recursos del Estado.

Se encuentra también que la tenencia de una computadora se asocia negativamente con las ventas en el mercado nacional pero positivamente con el mercado exterior, sin importar el tamaño de la unidad agropecuaria. Resultado similar se encuentra tanto para hombres como para mujeres, con la excepción de que en el caso de la mujer deja de ser significativo para explicar las ventas en el mercado nacional. Estos resultados sugieren que los productores que venden sólo en el mercado nacional no estarían aprovechando la tenencia de una computadora para incrementar su participación en el mercado nacional. En ese sentido, el Estado puede aprovechar la presencia de las asociaciones para fortalecer a sus miembros a través de programas que los ayuden a mejorar el uso de las tecnologías de información (TICs) y así tener acceso a información sobre oportunidades de negocio e identificar los productos con mayor demanda en el mercado nacional y exterior.

Es importante también para el MINAGRI y el MIMP conocer las diferencias en las estrategias desarrolladas por hombres y mujeres para enfrentar los costos de transporte. Los resultados separando la muestra según sexo muestran que la distancia a la capital de distrito se asocia negativamente con la participación comercial en el

exterior para los hombres pero es no significativo para las mujeres. Se recomienda que en futuras encuestas o censos se recoja información sobre los medios de transporte que utilizan hombres y mujeres para trasladar su mercadería, o si realizan las ventas en su unidad agropecuaria. Aquí se presenta también una oportunidad para que el Estado potencie y capacite a las asociaciones para que apoyen a los productores a reducir sus costos de transporte.

En el caso de la participación en asociaciones, al igual que para los casos de Ghana y Etiopía (World Bank & IFPRI, 2010), los resultados muestran que en Piura ser hombre incrementa la probabilidad de participar en una asociación. Además, cuando se separa la data según sexo, se observa que la presencia de la pareja en el hogar incrementa la probabilidad de pertenecer a una asociación pero solo para los hombres. Este último resultado sugiere que las actividades que la mujer realiza dentro y fuera del hogar son importantes para que el productor jefe de hogar pueda dedicar parte de su tiempo a participar en organizaciones como las asociaciones de productores. Dentro de los planes sobre igualdad de género, es importante que el MIMP recoja estos resultados para que se revalore la contribución de la mujer en la actividad agraria y se realicen programas de apoyo para que la mujer conductora de la unidad agropecuaria disponga de tiempo para participar en asociaciones de productores. En esa línea, el esfuerzo del MINAGRI por incrementar la participación de la mujer en cargos directivos en los comités de agua debería extenderse también a la participación de la mujer en asociaciones de productores.

Otro resultado importante es que el mayor nivel educativo incrementa la probabilidad de ser miembro de una asociación; sin embargo, la educación se presenta como más importante para los hombres que para las mujeres. Así también se observa que tener una computadora incrementa la probabilidad de los hombres de participar en una asociación pero es no significativa en el caso de las mujeres. Ante estos resultados, el Estado debería promover programas que capaciten a las mujeres en el uso de TICs pero que se diseñen teniendo en cuenta su disponibilidad de tiempo dada su carga doméstica y productiva.

A futuro hay espacio para desarrollar nuevas investigaciones que extiendan la presente investigación. Primero, una desventaja metodológica de la presente investigación fue que no se pudo abordar el problema de endogeneidad. En ese sentido, futuras investigaciones pueden aportar con el uso de variables instrumentales u otras técnicas para corregir dicho problema. Es importante también conocer más

sobre las características de las asociaciones a las que pertenecen los productores, diferenciando según sexo del productor. Dada la presencia del Estado, se hace necesario estudiar el impacto de los programas del Estado no sólo a nivel nacional sino también a nivel local y regional en la participación comercial de los productores agrarios, en especial de los pequeños productores. Finalmente, se considera importante que esta investigación se complemente con estudios a nivel nacional.

## Bibliografía

- Atterton, J. (2007). The strength of weak ties: Social networking by business owner in the highlands and islands of Scotland. *European Society for Rural Sociology*, 47(3), pp.228-245.
- Bellemare, M. F., & Barrett, C. B. (2006). An Ordered Tobit Model of Market Participation: Evidence from Kenya and Ethiopia. *American Journal of Agricultural Economics*, 88 (2), 324–337.
- Bernal, M. (2013). La innovación social como factor de inclusión social en Latinoamérica. En: Paz, A.; Montoya, M. y Asensio R. (eds), Escalando innovaciones rurales. Lima, IEP, 17-35.
- Borgatti, S., A. Mehra, D. Brass & G. Labianca (2009). Network analysis in the social sciences. *Science*, 323(5916), pp. 892-895.
- Borgatti, S. & P. Foster (2003). The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of Management*, 29(6), pp. 991-1013.
- Brasier, K., Goetz, S., Smith, L., Ames, M., Green, J., Kelsey, T., Rangarajan, A. & Whitmer, W. (2007). Small farm clusters and pathways to rural community sustainability. *Journal of Community Development*, 38 (3), 7-22.
- CARE Perú (2008). Linking small farmers with commodities markets. A successful effort in Peru. Lima: CARE, 40p.
- Chell, E. & S. Baines (2000). Networking, entrepreneurship and microbusiness behavior. *Entrepreneurship & Regional Development*, 12, pp. 195-215.
- Das, R. & Das, K. (2011). Industrial cluster: An approach for rural development in North East India. *International Journal of Trade*, 2 (2), 161-165.
- Deere, D. & Leon, M. (2003). The gender asset gap: Land in Latin America. *World Development*, 31 (6), pp. 925-947.
- Del Pozo-Vergnes, E. (2004). De la hacienda a la mundialización. Sociedad, pastores y cambios en el altiplano peruano. Lima: IEP; IFEA, 283p.
- Denys, E., Stanley, V., & Mills, A. (2014). Empowering women in irrigation management – The case of the gender pilot plan in Peru. *Notes*, 8. The World Bank.
- Devaux, A., Velasco, C., López G., Bernet, T., Ordinola, M., Pico, H., Thiele, G. & Horton, D. (2006). Acción colectiva para la innovación y el acceso de pequeños agricultores al mercado: La experiencia de Papa Andina. En: Taller de investigación sobre acción colectiva y el acceso de pequeños agricultores al mercado. Cali, Colombia.
- Fletschner, D., & Mesbah, D. (2011). Gender disparity in access to information: Do spouses share what they know? *World Development*, 39 (8), pp. 1422-1433.
- Glaeser, E., D. Laibson & B. Sacerdote (2002). An economic approach to social capital. *The Economic Journal*, 112, pp. F437-F458.

- Goetz, S. J. (1992). A selectivity model of household food marketing behavior in Sub-Saharan Africa. *American Journal of Agricultural Economics*. <http://doi.org/10.2307/1242498>
- Godquin, M., & Quisumbing, A. (2008). Separate but equal? The gendered nature of social capital in rural Philippine communities. *Journal of International Development*, 20, 13-33
- Greene, W. 2002. *Econometric Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Hoang, H. & B. Antoncic (2003). Network based research in entrepreneurship: A critical review. *Journal of Business Venturing*, 18 (2), pp. 165-187.
- INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estadísticas consultadas el 29 de enero de 2014.
- Inurritegui, M (2006). El rol del capital social en la pequeña agricultura comercial de los valles de Piura. En *Pequeña agricultura comercial: Dinámica y retos en el Perú*. Eds. Trivelli, Escobal y Revesz. Lima: CIES, CIPCA, GRADE, IEP, 269p.
- Janvry, A. de, Fafchamps, M., & Sadoulet, E. (1991). Peasant household behaviour with missing markets: some paradoxes explained. *The Economic Journal*, 101 (November), 1400–1417. <http://doi.org/10.2307/2234892>
- Karami, E., & Rezaei-Mogaddam K. (2005). Modeling determinants of agricultural production cooperatives' performance in Iran. *Agricultural Economics*, 33, 305-314.
- Katungi, E., Edmeades, S., & Smale, M. (2008). Gender, social capital and information exchange in rural Uganda. *Journal of International Development*, pp. 35-52.
- Key, N., Sadoulet, E., & Janvry, A. De. (2000). Transactions costs and agricultural household supply response. *American Journal of Agricultural Economics*, 82 (May), 245–259.
- Magnan, N., Spielman, D., Gulati, K., & Lybbert, T. (2015). Information networks among women and men and the demand for an agricultural technology in India. *IFPRI Discussion Paper 01411*.
- Maluccio, J., Haddad, L., & May, J. (2003). Social capital and gender in South Africa 1993-1998. In *Household Decisions, Gender and Development: A Synthesis of Recent Research*, Quisumbing A (ed.). Washington, D.C.: IFPRI.
- MIMP (2012). Plan nacional de igualdad de género 2012-2017. Lima: Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, 76p.
- MINAGRI (2012). Plan estratégico sectorial multianual. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego, 123p.
- Ostrom, E. (2000). Collective action and the evolution of social norms. *The Journal of Economic Perspectives*, 14 (3), 137-158.
- Patel-Campillo, A. (2011). Transforming global commodity chains: Actor strategies, regulation, and competitive relations in the Dutch cut flower sector. *Economic Geography*, 87, pp. 79-99.
- Peterman, A., Behrman, J., & Quisumbing, A. (2011). A review of empirical evidence on gender differences in non-land agricultural inputs, technology, and services in developing countries. ESA Working Paper N° 11-11. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Putnam, R. (1995). Turning in, turning out: The strange disappearance of social capital in America. *Political Science & Politics*, 28 (4), pp. 664-683.
- Renkow, M., Hallstrom, D. G., & Karanja, D. D. (2004). Rural infrastructure, transactions costs and market participation in Kenya. *Journal of Development Economics*, 73(1), 349–367. <http://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2003.02.003>
- Torres, F. (2013). Factores críticos en el escalamiento de innovaciones agrarias en el norte del Perú. En: Paz, A.; Montoya, M. y Asensio R. (eds), *Escalando innovaciones rurales*. Lima: IEP, 123-148.

- Van Bekkum, O. & van Dijk, G. (1997). *Agricultural cooperatives in the European Union: Trends and issues on the eve of the 21st century*. Assen, The Netherlands: Van Gorkum, 1997.
- Vakis, R., Sadoulet, E., & Janvry, A. De. (2003). *Measuring transactions costs from observed behavior: Market choices in Peru*. Department of Agricultural and Resource Economics. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/7p81h66q.pdf>
- World Bank & IFPRI (2010). *Gender and governance in rural services: Insights from India, Ghana and Ethiopia*. Washington, D.C.: International Bank for Reconstruction and Development/World Bank.
- Yepes, M. (Ed.) (2006). *Organizaciones productivas que hacen posible el desarrollo alternativo en Colombia*. Bogotá: Agencia presidencial para la acción social y cooperación internacional.