

***Vínculos entre la adopción de microseguros formales y esquemas de protección informal. Un estudio de caso en la Costa Peruana***

**PB17 – 2012**

**Informe Final**

**Chris Marilyn Boyd León**

---

***IEP*** Instituto de Estudios Peruanos



**CIES**  
consorcio de investigación  
económica y social

**24 de junio de 2013**

## Contenido

<b>1. Introducción</b> .....	3
<b>2. Marco conceptual</b> .....	5
2.1. Mecanismos de aseguramiento informal.....	7
2.2. Razones de la baja adopción de microseguros formales para los pobres.....	11
2.3. Efectos de estimulación ( <i>crowding-in</i> ) y desplazamiento ( <i>crowding-out</i> ) de la adopción de los seguros formales por el aseguramiento informal.....	14
<b>3. Estudio de caso: Un seguro agrario basado en el rendimiento promedio del algodón en la Costa Peruana</b> .....	17
3.1. Fuentes de información.....	17
3.2. “Agropositiva” y la agricultura del algodón en el valle de Pisco.....	18
3.3. Análisis estadístico comparativo: Caracterización del grupo objetivo.....	22
3.4. Análisis econométrico: Esquemas de aseguramiento informal y adopción de un microseguro de mercado.....	42
3.5. Análisis cualitativo.....	53
<b>4. Conclusiones y recomendaciones de política</b> .....	57
<b>Bibliografía</b> .....	61
<b>Anexos</b> .....	64

## 1. Introducción

En las últimas décadas, una gran variedad de productos de microseguros han sido lanzados alrededor del mundo en desarrollo, como resultado de iniciativas públicas y privadas. La mayoría de ellos han tenido resultados poco satisfactorios, es decir sus niveles de adopción han sido muy bajos. La literatura sobre microseguros formales es en consecuencia reciente, y no se ha establecido aún un consenso acerca de las razones para su baja adopción. La confianza y el nivel de riqueza han sido encontrados consistentemente, incluso a partir de estudios experimentales, como las principales razones que explican el bajo nivel de adopción de los microseguros (Giné et al. 2008, Cole et al. 2009), pero muy pocos documentos han explorado el rol de las instituciones existentes previamente a la introducción del aseguramiento formal, como los esquemas de aseguramiento informal (Jowett 2003, Mobarak y Rosenzweig 2012).

En este marco, este documento explora los vínculos entre la adopción de un microseguro agrario de mercado ofrecido a algodonereros en el Valle de Pisco, y los esquemas de aseguramiento informal que ellos mismos utilizaban. La contribución principal del documento consiste en testear estas relaciones teóricas en el contexto de un seguro agrícola en el Perú, el cual no ha sido estudiado previamente. El estudio de caso abarca un seguro basado en el rendimiento por área ofrecido a agricultores algodonereros del valle costero de Pisco.

Específicamente, este documento pretende identificar las principales características de los hogares que adoptaron el seguro de mercado, en comparación con los que no lo hicieron, incluyendo aquellas relacionadas a los acuerdos de aseguramiento informal en las que dichos hogares se vieron involucrados, y las razones encontradas en la literatura como causa de los bajos niveles de adopción de microseguros. Para lograr este objetivo, se hace uso de tres aproximaciones. La primera consiste en un análisis estadístico de una encuesta de hogares realizada entre los agricultores del valle de Pisco. La segunda es una estrategia econométrica que busca estimar la propensión a comprar el microseguro agrario, haciendo énfasis en las variables de aseguramiento informal. La tercera consiste en explorar los mecanismos mediante los que se relacionan la adopción del seguro agrario formal y el aseguramiento informal a través del análisis de grupos focales y entrevistas a agricultores algodonereros del valle bajo estudio.

En concordancia con la literatura previa (Mobarak y Rosenzweig 2012; Jowett 2003), se espera un efecto de desplazamiento de la adopción del seguro formal debido al aseguramiento informal para aquellos esquemas que cubren los mismos riesgos que el microseguro formal. En este caso, para los esquemas de aseguramiento informal que cubren tanto el riesgo idiosincrásico como el riesgo covariado, como las remesas o préstamos de familiares fuera de la comunidad. Mientras más involucrado esté un hogar en este tipo de esquemas de aseguramiento informal, éste será menos propenso a participar en un contrato de aseguramiento formal. Asimismo, los esquemas de aseguramiento informal se mantendrían incluso cuando no sean eficientes debido a la falta de conocimiento y entendimiento del microseguro agrario, o a restricciones de liquidez al momento de su compra. No obstante, se esperaría que a medida que los hogares obtengan mayor información, conocimiento y entendimiento acerca del microseguro formal, dejarían los esquemas incompletos de aseguramiento informal, dando como resultado un desplazamiento del aseguramiento informal debido a la adopción del microseguro formal.

La siguiente sección resume la literatura sobre los esquemas de aseguramiento informal usados por los pobres, las razones para la baja adopción de microseguros, y los efectos de incremento y desplazamiento (*crowding-in* y *crowding-out*) de la adopción del aseguramiento informal sobre la adopción del seguro formal. La sección 3 detalla el estudio de caso con una mirada general del producto de aseguramiento formal Agropositiva, una caracterización del grupo objetivo (análisis estadístico comparativo), un ejercicio econométrico para identificar la relación entre aseguramiento informal y formal, así como los resultados de la investigación cualitativa. Finalmente, la sección 4 incluye las conclusiones y recomendaciones de política.

## 2. Marco conceptual

Todos los agentes económicos enfrentan incertidumbre, y especialmente los hogares rurales pobres. Aquellos hogares involucrados en actividades agrícolas enfrentan incertidumbre de la producción (cantidad producida), precios, técnica y políticas (Moschini et al. 2001). La incertidumbre en la producción se deriva de la incertidumbre de la ocurrencia de eventos climáticos. Dado que los pequeños agricultores son agentes tomadores de precio, ellos deben enfrentar la volatilidad de precios en mercados agrícolas que lleva a incertidumbre en precios de insumos y precios de venta de los productos agrícolas.

Las técnicas de producción son también inciertas para los pequeños productores agrícolas debido al proceso de evolución en el que aquellas se encuentran insertas. Las políticas gubernamentales en agricultura, como los impuestos, la provisión de bienes públicos o una intervención estatal después de una sequía, agregan más incertidumbres a los agricultores. Ellis (1988) agrega a estas incertidumbres la incertidumbre social, causada por las diferencias en el control de los recursos agrícolas. Así pues, el proceso de toma de decisiones bajo estas incertidumbres trae riesgo.

Además de los riesgos en la agricultura, los hogares rurales son vulnerables a las enfermedades o muerte de los miembros de la familia, la pérdida de tierra o propiedades, el robo o muerte del ganado, la inestabilidad del empleo, la débil protección de la ley, entre otros (Churchill 2006, Karlan et al. 2010). Todos estos riesgos impiden a los hogares rurales alcanzar su objetivo de suavizar su consumo en el tiempo, y superar la pobreza a través de la inversión en actividades más beneficiosas.

En el marco de la Economía Neoclásica, si los mercados fueran perfectos y la información completa, para manejar el riesgo los individuos demandarían seguros en el mercado de seguros, y la oferta de seguros sería suficiente para satisfacer dicha demanda. Sin embargo, los mercados de seguros están sujetos a información asimétrica. La selección adversa está presente debido a que la aseguradora no puede saber *per se* si el asegurado es amante o averso al riesgo. El azar moral surge debido a que la aseguradora difícilmente puede observar o verificar la ocurrencia de *shocks* (Ray

1998). Como resultado, los mercados de seguros siempre operan con exceso de demanda.

Sin embargo, en áreas rurales de países en desarrollo, existe escasez de oferta de seguros, o los mercados de seguros son simplemente inexistentes. Este es un resultado no solo de la existencia de asimetrías de información. En áreas rurales, debido a la dispersión, proveer aseguramiento involucra altos costos de transacción, lo cual implica mayores costos medios y marginales para la aseguradora, y por ende desalienta la oferta de aseguramiento. Además, dada la necesidad de cubrir riesgos, existe una demanda potencial por seguros, la cual parece no volverse efectiva debido a que la poca oferta estaría llevando a que exista poco conocimiento acerca de productos de aseguramiento formal entre los hogares pobres en áreas rurales.

En las últimas décadas, los microseguros<sup>1</sup> han empezado a ser ofrecidos en países en desarrollo (Churchill 2006). Estos productos de microseguros están basados en la mancomunación del riesgo ex-ante (*ex-ante risk-pooling*) (Dercon et al. 2008). Por ejemplo, en el caso de los seguros agrícolas, las aseguradoras no pueden observar y verificar la ocurrencia de eventos adversos individualmente (o hacerlo sería muy costoso), pero pueden observar algunos eventos que causan riesgos covariados (i.e. riesgos para toda una comunidad) como los cambios en el clima, por ejemplo, el nivel de temperatura o de precipitación, los cuales están altamente correlacionados con la producción agrícola. Por ende, un esquema de aseguramiento agrícola de mercado aseguraría a un conjunto de agricultores a cambio del pago de una prima, y les pagaría una indemnización a todos los asegurados cuando el índice climático (el evento observable) exceda un límite previamente establecido (disparador o *trigger*). De esta manera, al agrupar el riesgo (*pooling the risk*), este tipo de esquema de aseguramiento elimina las asimetrías de información, y al reducir los costos de transacción para la aseguradora puede ser ofrecido a los pobres rurales. Sin embargo, bajo este diseño, los riesgos idiosincrásicos permanecen sin cobertura.

---

<sup>1</sup> El microaseguramiento es la protección de individuos de bajos ingresos contra peligros específicos a cambio del pago de primas proporcionales a la propensión y costo del riesgo en cuestión (Churchill 2006: 12), el cual además opera a través del mecanismo del agrupamiento o mancomunación de riesgos (Dercon et al. 2008: 1).

## 2.1. Mecanismos de aseguramiento informal

Actualmente y antes de la aparición de los productos de microseguros, los pobladores de áreas rurales de países en desarrollo han enfrentado los riesgos haciendo uso de esquemas de aseguramiento informal como sustitutos de los inexistentes mercados de crédito y seguros, con el fin de suavizar su consumo (Platteau1997). Los acuerdos de aseguramiento informal, de acuerdo con el momento de las transferencias del riesgo, pueden ser clasificados en estrategias *ex-ante* y *ex-post*. Las estrategias *ex-ante* implican transferencias de riesgo antes de que la realización de eventos inciertos se conozca, mientras que en las estrategias *ex-post* los riesgos son transferidos después de que los resultados del evento incierto son conocidos (Platteau 1997, Morduch 1999, Dercon et al. 2008).

De acuerdo con el tipo de agentes involucrados, los esquemas de aseguramiento informal pueden ser clasificados de tres formas: *auto-aseguramiento*, *aseguramiento mutuo* y *crédito como seguro*. El auto-aseguramiento implica transferencias de riesgo en el tiempo o entre actividades de un mismo hogar, mientras que en los esquemas de aseguramiento mutuo el riesgo es compartido entre dos o más partes (Ray 1998). Los esquemas de aseguramiento informal más comunes son descritos a continuación.

- (1) El uso de **redes familiares** para enfrentar riesgos es un tipo de mecanismo de aseguramiento mutuo y constituye una estrategia *ex-ante* (en cuanto estas redes ya están creadas). Los hogares pobres y rurales en países en desarrollo usualmente dependen de los acuerdos de largo plazo con familiares o amigos para vivir o incluso para sobrevivir (Cox y Fafchamps 2006). Entonces, es común transferir dinero, activos o servicios (por ejemplo regalos, préstamos, trabajo) a los miembros afectados por un evento adverso.

Un ejemplo de cohesión familiar (*familykinship*) es la “mita” en los andes, la cual consiste en transferencias de trabajo a cada uno de los hogares miembros de la red de ayuda cuando esta es necesaria (Alberti y Meyer 1974). En este caso, el

riesgo de falta de mano de obra (y por ende baja productividad de cada hogar) es compartido entre todos los hogares de la comunidad. Sin embargo, estos acuerdos están basados en información y conocimiento de las partes, lo cual permite hacerlos cumplir. Dichos contratos toman lugar solo si existe una “posibilidad recurrente de que cada participante pueda estar en la posición desafortunada algún día” (Ray 1998: 531)<sup>2</sup>, es decir si las fluctuaciones de sus ingresos no están correlacionadas (Coate y Ravallion 1993). Incluso entre individuos no altruistas en un entorno riesgoso, estos acuerdos son sostenibles en el tiempo si los ingresos no son muy bajos y si la desigualdad entre ellos no es muy grande (Coate y Ravallion 1993). En consecuencia, puede argumentarse que los acuerdos para compartir el riesgo dentro de las redes familiares o de amistad tienen solo efectividad limitada (Cox y Fafchamps 2006), debido a que pueden cubrir solo el riesgo idiosincrásico.

- (2) La **diversificación de actividades** puede ser tanto una estrategia de autoaseguramiento *ex-ante* como *ex-post*. Los hogares diversifican actividades para lograr reducir el riesgo derivado de la incertidumbre del retorno futuro de cada actividad que realizan. Por ejemplo, para diversificar fuentes de ingreso (y así lograr suavizar el consumo) *ex-ante*, un hogar rural usualmente tiene más de un cultivo, envía a miembros de la familia a trabajar en las ciudades en trabajos que requieren mano de obra poco calificada durante las temporadas donde el trabajo agrícola es menos intensivo en mano de obra (i.e. migración para beneficiarse de las remesas<sup>3</sup>), tiene ganado para auto-consumo y oferta al mercado, e incluso tiene pequeños negocios (por ejemplo tiendas de abarrotes, de transporte).

No obstante, diversificar actividades puede ser también una estrategia del hogar para suavizar el consumo *ex-post* (i.e. después de ocurrido un evento adverso). Por ejemplo, después, de una mala cosecha, un hogar rural puede empezar a ofrecer su mano de obra al mercado para lograr suavizar su consumo. En general,

---

<sup>2</sup> No obstante, Platteau (1997) argumenta que los acuerdos de aseguramiento informal en las redes comunitarias o de parentesco no son entendidas como esquemas de aseguramiento mutuo donde pueden haber perdedores y ganadores, sino como un mecanismo guía de reciprocidad balanceada siempre presente (Platteau 1997: 766).

<sup>3</sup> Las remesas también pueden ser consideradas como transferencias familiares (Albarran y Attanasio 2002), en el contexto de una red parentesco, cuando ellas vienen de familiares menos cercanos o amigos en otros pueblos. En este caso, las remesas pueden cubrir no solo los riesgos idiosincrásicos, sino también los riesgos covariados, que enfrentan las familias receptoras.



los individuos usan diferentes mecanismos para suavizar el consumo dependiendo de sus niveles de riqueza: los hogares más pobres (los cuales no pueden aislar el consumo del ingreso) tienen que participar en actividades menos riesgosas que les reportan menores retornos, mientras que los hogares más ricos (con menos restricciones de liquidez) se involucran en actividades más riesgosas y que reportan mayores retornos (BardhanyUdry 1999: 102).

(3) **Ahorrar** constituye también una estrategia *ex-ante* para enfrentar riesgos, pues los hogares deciden ahorrar para poder enfrentar eventos futuros inciertos, y puede ser considerada como un mecanismo de auto-aseguramiento debido a que depende solamente de la decisión del hogar. Ahorrar es una forma eficiente de hacer frente a los eventos adversos dada la poca oferta de seguros: cuando un evento adverso ocurre, los ahorros son usados en el consumo. Sin embargo, los hogares pobres y rurales usualmente no ahorran en dinero sino en activos menos líquidos (por ejemplo en ganado). Asimismo, los ahorros pueden tomar lugar dentro de la comunidad, y estar relacionados con el crédito y el aseguramiento mutuo, dentro de las asociaciones de ahorro y crédito rotativo (ROSCAS).

(4) **Los mercados interrelacionados**<sup>4</sup> son otra forma de estrategia *ex-ante* para hacer frente a los riesgos. Así como las redes familiares, los contratos interrelacionados son un tipo de aseguramiento para compartir el riesgo basado en información, usualmente personalizada y de relaciones de larga data (HoffyStiglitz1996), los cuales permiten hacer cumplir dichos contratos. Estos contratos permiten así la eliminación de la selección adversa y la mitigación del azar moral (Ray 1998), mientras que ambas partes maximizan sus utilidades esperadas, dada la incertidumbre de eventos futuros (Laffont 1990).

Por ejemplo, tómesese el caso de una relación multiperiodo entre los mercados de crédito y productos agrícolas: un acuerdo entre la comerciante que también es laprestamista, y un agricultor que es también prestatario. En este contrato ambas partes tienen información completa, la comerciante da un préstamo (por ejemplo

---

<sup>4</sup> Es decir, quienes tienen negocios propios en diferentes mercados (tierra, trabajo, crédito, etcétera) con las mismas contrapartes en todas las transacciones, y quienes además hacen que los términos de la transacción en un mercado dependan de las condiciones establecidas en otro" (Ray 1998: 541).

en dinero) al agricultor al inicio de la campaña agrícola, y en lugar de repagar el préstamo al final de la campaña, la comerciante compra toda la producción del agricultor a un precio menor al precio de mercado al momento de la cosecha. Dado que ambas partes de la transacción tienen información completa, en el “mercado de crédito” el problema de selección adversa es eliminado (debido a que no existe el riesgo de escoger a un prestamista riesgoso), y el problema de azar moral es al menos mitigado (pues la prestamista puede observar y verificar los eventos que afectan al prestatario, quien así tiene menos incentivos de no repagar voluntariamente la deuda).

Más aún, a través de este tipo de contratos interrelacionados, el agricultor-prestatario obtiene un crédito, y así su demanda por crédito es satisfecha al menos parcialmente. En el “mercado de productos agrícolas”, el agricultor reduce el riesgo de pérdida de la cosecha y la comerciante obtiene la cantidad de producto necesaria para continuar su negocio. Cuando el agricultor es afectado por un evento adverso, el no-repago involuntario del préstamo no lleva al término de la relación entre las partes, sino a un refinanciamiento de la deuda (o incluso a un financiamiento adicional para enfrentar los efectos del evento adverso), pues se trata de una relación de largo plazo donde ellos tienen suficiente conocimiento del otro, y los eventos son observables y verificables. En resumen, ambas partes del contrato interrelacionado toman menos riesgo que si tuvieran que ir individualmente a los mercados de crédito y productos agrícolas (i.e. ellos comparten el riesgo), y ambos también suavizan su consumo a lo largo del tiempo (i.e. ambos maximizan sus utilidades esperadas).

- (5) **El crédito** también puede funcionar como un mecanismo de aseguramiento llevado a cabo *ex-post*. La demanda por crédito para consumo tiene detrás la demanda por aseguramiento porque en la ausencia de mercados de seguros u otros tipos de contratos de aseguramiento, la única forma de que un hogar pueda recuperar un nivel mínimo de consumo (i.e. suavice el consumo) después de un evento adverso es a través de préstamos<sup>5</sup> (Ray 1998, BardhanyUdry 1999). Sin embargo, para los

---

<sup>5</sup> La reducción del consumo, así como las ventas de activos, pueden ser usados como mecanismos *ex-post* para enfrentar los efectos de un evento adverso. Sin embargo, estos mecanismos no pueden ser considerados como aseguramiento informal debido a que lo que hacen es disminuir el

hogares rurales pobres el crédito no está disponible fácilmente debido a la existencia de altos costos de transacción y asimetrías de información para el prestamista (y en este sentido por la falta de colaterales).

Como se vio anteriormente, los esquemas de aseguramiento informal mitigan los riesgos en la ausencia de mercados de crédito y seguros formales. Sin embargo, la mayoría de los tipos de aseguramiento informal descritos no son completos debido a que no aseguran a los individuos ante riesgos covariados (i.e. eventos que afectan a todas las partes del acuerdo al mismo tiempo). Los microseguros formales (para agricultura o ganado) se han enfocado en cubrir los riesgos covariados y observables, pero no los riesgos idiosincrásicos. Así pues, ni los microseguros formales, ni los mecanismos de aseguramiento informal por sí solos son suficientes para cubrir todos los riesgos que enfrentan los hogares rurales involucrados en actividades agrícolas. En este sentido, puede argumentarse que un seguro de mercado adecuado a las necesidades de los hogares rurales pobres puede ser al menos bueno para complementar el aseguramiento informal que dicho grupo ya posee. No obstante, la mayoría de los microseguros formales lanzados recientemente han tenido una muy baja adopción.

## **2.2. Razones de la baja adopción de microseguros formales para los pobres**

Aun cuando es reciente, la literatura sobre los microseguros formales para los pobres ha encontrado como principales razones para su baja adopción las siguientes: el componente de innovación de estos seguros, un comportamiento amante-al-riesgo del público objetivo, alta elasticidad-precio de su demanda, existencia de restricciones de liquidez, y falta de confianza. El funcionamiento de estos mecanismos es resumido a continuación.

- 1) **El componente de innovación** de los microseguros, aun cuando está diseñado justamente para atender a los pobres, puede ser una explicación de su baja adopción. Los productos de microseguros tienen a los pobres como grupo objetivo. Estos productos, para poder llegar a los pobres, deben ser baratos para el

---

consumo (y no suavizarlo en el tiempo), y como consecuencia son usados principalmente por los hogares más pobres.

proveedor. Para ahorrar costos, los microseguros están basados en eventos observables como por ejemplo índices de lluvia, y justamente en ello está la innovación. Sin embargo, existe un *trade-off* entre la innovación y las dificultades de que el grupo objetivo entienda el microseguro.

Por ejemplo, en el caso de un seguro agrario, el cual usualmente cubre riesgos covariados, y está basado en eventos observables (y que afectan) a nivel comunitario como los niveles de precipitación o los rendimientos promedio de los cultivos. Como el grupo objetivo usualmente es poco instruido (i.e. tiene problemas leyendo o haciendo cálculos matemáticos simples), se vuelve más difícil explicarles la relación entre las lluvias y el desenvolvimiento de la agricultura, cómo medir los rendimientos promedio de los cultivos, o los términos del contrato de aseguramiento. Así pues, este problema de comprensión implicaría menos propensión a involucrarse en un contrato de seguro.

Carter et al. (2008) y Galarza (2011) argumentan que las poblaciones objetivo de los microseguros usualmente no solo tienen insuficiente instrucción escolar, sino también poca alfabetización financiera, debido a que la mayoría de ellos nunca antes habían sido asegurados (Carter et al. 2008, Galarza 2011). Más aún, en el caso de los reaseguramientos, Platteau y Ugarte (2013) encuentran que quienes entendieron más cómo funcionaba un seguro de salud fueron más propensos a renovar sus pólizas.

- 2) Siguiendo la teoría de asimetrías de información, los individuos aversos al riesgo deberían ser más propensos a asegurarse. Sin embargo, mayor aversión al riesgo no parece relacionarse con una mayor propensión a adoptar seguros formales. Itoy Kono (2009) sugieren que esto ocurre debido a que los individuos tienen un comportamiento averso al riesgo al evaluar ganancias, y un comportamiento amante al riesgo al evaluar pérdidas. En el caso de los seguros agrarios, siguiendo la teoría prospectiva, como el seguro cubre solamente pérdidas, comprarlo no implica ganancia alguna en primera instancia. Si el evento adverso no ocurre y, por ende no se paga la indemnización, el seguro significaría solo un costo. Considerando este costo, los individuos se comportarían como amantes al riesgo, y serían menos propensos a comprar el seguro formal (Itoy Kono 2009). En la misma línea, Kahneman y Tversky (1979) argumentan que los individuos le dan

mayor valor a una pérdida que a una ganancia del mismo monto; y Galarza y Carter (2010) encuentran que aún después de varias pérdidas seguidas, los agricultores creen que no tendrán pronto una más.

De otro lado, Slovic et al. (1977) sugieren que el comportamiento amante al riesgo puede ser explicado por el hecho de que la gente tiene la predisposición a protegerse contra eventos de alta probabilidad con pequeñas pérdidas, en lugar de eventos de poca probabilidad con grandes pérdidas, debido a que ellos están más preocupados por enfrentar los eventos adversos más frecuentes. En este sentido, Norton et al. (2011) encontraron para un seguro agrario por índice de clima en Etiopía que los agricultores preferían varias pequeñas indemnizaciones a pocas grandes indemnizaciones.

- 3) **La alta elasticidad-precio** de la demanda por los microseguros parece ser una importante explicación para su baja adopción. Debido a que participar en un contrato de aseguramiento formal implica el pago de una prima, un individuo sería menos propenso a adquirir el seguro mientras más alto sea el precio de la prima *ceteris paribus*. Este efecto se vuelve más importante si se tiene en cuenta el comportamiento amante al riesgo evaluando las pérdidas. Cole et al. (2009) encuentran una alta elasticidad-precio de la demanda por un seguro agrario basado en un índice de precipitación en India (entre -0,66 y -1,1), pero Mobarak y Rosenzweig (2012) encuentran una elasticidad más baja (de solo -0,44).
  
- 4) **Las restricciones de ingreso, crédito y liquidez** han sido encontradas por la literatura como una explicación importante a la baja adopción de seguros (Dercon et al. 2008, Dercon et al. 2006, Matul et al. 2013). No solo el precio, sino también el ingreso determinan la demanda por bienes normales, y el aseguramiento no es una excepción. Los individuos más ricos (con menos restricciones de ingreso) estarían más dispuestos a comprar un seguro formal que los más pobres, debido a que se vuelve relativamente más barato para los primeros. Así pues, puede existir un efecto riqueza en la adopción del seguro formal, y por ende esta última puede ampliarse reduciendo las restricciones de ingreso y crédito de los potenciales asegurados.

Dada la estacionalidad del ingreso entre los pobres rurales, este efecto riqueza se traduce en una importante necesidad de tener dinero a la mano (*cash-on-hand*) al momento en que el seguro es vendido, para lograr adquirirlo (Giné et al. 2008, Cole et al. 2009, Matul et al. 2013). Los efectos negativos de las restricciones de liquidez pueden ser enfrentados al cobrar las primas cuando hay más dinero disponible (De Allegri et al. 2006).

- 5) **La confianza** también aparece en la literatura como un factor decisivo en la compra de microseguros formales (Cole et al. 2009, Giné et al. 2008). La adopción de los microseguros, los cuales son nuevos e innovadores, parece incrementarse si una organización que ya había tenido contacto con el público objetivo forma parte del esquema de aseguramiento formal. Los individuos serían más propensos a comprar el seguro si éste es provisto por una organización confiable que ellos ya conozcan, que si es provisto por una entidad completamente desconocida para ellos. Más aún, serían más propensos a adquirirlos si se tratara de organizaciones a las que ellos mismos pertenecen (Patt et al. 2009).

Las razones para la baja adopción de microseguros resumidas anteriormente han sido encontradas consistentemente en la literatura, siendo las más importantes el efecto riqueza y la confianza. No obstante, muy pocos estudios (Jowett 2003 para un seguro de salud; Mobarak y Rosenzweig 2012 para un seguro agrario) han explorado el rol de las instituciones en la adopción de seguros formales. Especialmente, la literatura acerca de los vínculos con los esquemas de aseguramiento informal, los cuales han sido usados por los pobres antes de la aparición de los microseguros de mercado, es aún muy limitada (Dercon et al. 2008), y sus hallazgos aún no son concluyentes. La siguiente sub-sección revisa la literatura sobre los vínculos entre los esquemas de aseguramiento formal e informal.

### **2.3. Efectos de estimulación (*crowding-in*) y desplazamiento (*crowding-out*) de la adopción de los seguros formales por el aseguramiento informal**

Como se vio anteriormente, los esquemas de aseguramiento informal son incompletos en la medida que ellos usualmente cubren solo el riesgo idiosincrásico, pero pueden ser

complementados con seguros formales (sobre todo los microseguros), los cuales usualmente cubren solo riesgos covariados. Es así que teniendo en cuenta el efecto riqueza en la adopción de seguros, esquemas de aseguramiento informal que involucran transferencias de dinero podrían incrementar la propensión de comprar el seguro formal. Además, las instituciones de aseguramiento informal ya establecidas pueden en sí mismas contribuir a incrementar la adopción de los microseguros, debido a que el grupo objetivo tiene confianza en ellas. En este sentido, Dercon et al. (2006) concluyen que las sociedades funerarias en Etiopía tienen el potencial de incrementar la propensión a adquirir seguros que cubran los riesgos covariados (en cooperación con organizaciones locales), debido a su forma de organización similar a la del aseguramiento formal, sus redes comunales, y a que son inclusivos.

De otro lado, los esquemas de aseguramiento informal también pueden desplazar la adopción de los seguros formales. Debido a que algunos tipos de mecanismos de aseguramiento informal no involucran a partes usualmente afectadas por el mismo evento adverso (por ejemplo remesas), aun cuando su cobertura es incompleta, dado que cubren los mismos riesgos que los seguros formales, la adopción de estos últimos se vería desalentada. Por ejemplo, en el caso de seguros formales de salud provistos por el gobierno vietnamita, Jowett (2003) encuentra que las fuertes redes de financiamiento informal y la cohesión social a nivel de la comunidad se encuentran relacionadas negativamente con la probabilidad de adquirir el seguro formal. Estos mecanismos de aseguramiento informal cubren riesgos idiosincrásicos entre las comunidades (como las enfermedades de sus miembros), y por ende su existencia parece desalentar la adopción de un esquema de aseguramiento formal que cubre también solo los riesgos idiosincrásicos.

El efecto de desplazamiento de la adopción de microseguros agrarios formales debido a la presencia de los acuerdos de aseguramiento informal ha sido explorado teórica y empíricamente por Mobarak y Rosenzweig (2012) para el caso de sub-castas en India. Los autores muestran que las redes de aseguramiento informal disminuyen la demanda de seguros agrarios formales por índice de lluvia solo si dichas redes protegen a sus miembros ante el riesgo covariado, pero no si ellas cubren solo *shocks* idiosincrásicos.

Desde el punto de vista teórico, AttanasioyRios-Rull (2000) esperan un efecto de desplazamiento del aseguramiento informal contra riesgos idiosincrásicos debido a la aparición de un seguro formal<sup>6</sup>, lo cual puede potencialmente reducir el bienestar. Comparado con el estado de inexistencia del aseguramiento informal, argumentan que la introducción de un seguro formal contra *shocks* covariados reduciría la varianza de estos *shocks*, incrementando el bienestar de los individuos. Sin embargo, al incrementar las dotaciones en los estados malos de la naturaleza, la cantidad de riesgo idiosincrásico diversificado a través de contratos de aseguramiento informal se reduciría, disminuyendo el bienestar (AttanassioyRios-Rull 2000).

Si bien la literatura acerca de los vínculos entre el aseguramiento formal y el informal es aún muy limitada, los resultados de una literatura más amplia sobre el efecto de desplazamiento (*crowding-out*) de las transferencias privadas como las remesas o préstamos de familiares (AlbarranyAttanasio 2002, AttanasioyRios-Rull 2000, Cox yFafchamps 2006),y de las redes de aseguramiento (Dercon et al. 2008) debido a las transferencias públicas (pagos del gobierno) deberían ser consideradas para entender un posible efecto de desplazamiento de los esquemas de aseguramiento informal por parte de nuevos seguros formales de mercado.

Por ejemplo, AttanasioyRios-Rull (2000) yAlbarranyAttanasio (2002) encontraron que el programa de transferencias monetarias condicionadas de México (PROGRESA), el cual puede ser considerado como una forma de aseguramiento formal provisto por el Estado, desplaza las transferencias privadas (i.e. un tipo de aseguramiento informal) entre los beneficiarios del programa.AlbarranyAttanasio (2002) encuentran que PROGRESA disminuye tanto la propensión a recibir una transferencia como el monto recibido, y que este efecto de desplazamiento es más pequeño si se consideran solo las remesas.

---

<sup>6</sup> El efecto de desplazamiento va en dirección contraria al efecto encontrado por Jowett (2003) y Mobarak y Rosenzweig (2012).



### **3. Estudio de caso: Un seguro agrario basado en el rendimiento promedio del algodón en la Costa Peruana**

#### **3.1. Fuentes de información**

Para responder a las pregunta de investigación, la principal fuente de información usada es un panel de dos años correspondiente a dos encuestas de hogares realizadas por BASIS y el IEP en el 2008 (de Octubre a Noviembre) y el 2009 (en Agosto). La muestra de 800 agricultores de la encuesta fue seleccionada aleatoriamente a partir del universo de 3 306 parcelas (12 248 hectáreas) con intención de siembra de algodón registradas en el Plan de Cultivo y Riego de 2007, realizado por la Junta de Usuarios de Agua de Riego y es representativa para el valle de Pisco<sup>7,8</sup>. Cabe resaltar que esta encuesta se desarrolló en el marco del “Proyecto Piloto de Seguro agrario por índice de rendimiento promedio para la agricultura costeña en el Perú” (ver Carter, Boucher y Trivelli 2007), y por ende no incluye necesariamente la información más relevante para responder a las principales preguntas de esta investigación.

La base de datos correspondiente a las encuestas contiene información para 762 hogares<sup>9</sup> del valle de Pisco (agricultores o no, algodoneiros o no) en ambos periodos, incluyendo información acerca de las actividades que los hogares realizaron durante las campañas agrícolas 2007-2008 (previa al lanzamiento del microseguro) y 2008-2009, entre otras variables relacionadas con las características demográficas y económicas del hogar.

Ambas encuestas incluyen información sobre la producción agrícola, el acceso a mercados de crédito (formales e informales), activos agrícolas y del hogar, estructura del hogar, y el microseguro ofrecido. Además, solamente en la primera encuesta (2008) se

---

<sup>7</sup> Debido a que la encuesta es representativa solo a nivel del valle de Pisco, y solo para los agricultores algodoneiros, las variables demográficas o agrícolas extraídas de ella no son comparables con los datos del último Censo, de las encuestas de hogares (ENAHO), o de las encuestas que incluyen información agropecuaria (ENAPROVE).

<sup>8</sup> La encuesta fue sobre-muestreada con el fin de no perder precisión al perder observaciones en la realización del panel y de capturar lo mejor posible la varianza de las variables principales. Su tamaño óptimo estimado era de 542 observaciones según los informes internos del Proyecto Piloto.

<sup>9</sup> La primera encuesta recogió información para 800 hogares, mientras que la segunda solo la recogió para 763 de dichos hogares. Los 37 hogares que fueron excluidos del panel correspondían a encuestados no encontrados debido a muerte, enfermedad, migración u otras razones.

incluyeron preguntas sobre capital social e información<sup>10</sup>, percepción de riesgos y tasas de descuento intertemporal, así como un juego de riesgo<sup>11</sup>. Una limitación importante de la encuesta BASIS-IEP es que no recopiló información acerca de fuentes de ingreso no-agrícolas.

Además de las encuestas de hogares, se utilizan datos de la CRAC Señor de Luren (que incluyen el riesgo asignado a sus clientes, las ventas de del microseguro agrario, montos de crédito, entre otros), e información cualitativa correspondiente a grupos focales y entrevistas con agricultores del valle de Pisco, realizadas en diciembre de 2012 y febrero de 2013, respectivamente. Estas dos fuentes de información representan un complemento útil para el análisis de las encuestas de hogares que contienen solo información declarada y del lado de la demanda. La información de la CRAC contiene datos del lado de la oferta<sup>12</sup>, y la información cualitativa explora los mecanismos en los que se basan los vínculos entre el aseguramiento informal y la adopción del microseguro agrario.

### **3.2. “Agropositiva” y la agricultura del algodón en el valle de Pisco**

El valle de Pisco se ubica en la región Ica, en la costa sur del Perú, y se ha caracterizado por ser principalmente un valle algodonero por décadas. De acuerdo con la delimitación política, el valle de Pisco está inserto en la provincia de Pisco, y abarca seis distritos (San Andrés, Pisco, San Clemente, Túpac Amaru Inca, HumayelIndependencia)<sup>13</sup>. Debido a que se trata de un valle costero, el agua es el recurso más importante para la agricultura del valles, y por ende su escasez ha resultado en la organización de los

---

<sup>10</sup> Esta sección incluye preguntas acerca de la participación en diferentes tipos de grupos organizados; confianza en el Estado, bancos locales, vecinos; uso e teléfono, radio y televisión.

<sup>11</sup> Es importante notar que la información fue recogida para los propósitos específicos del proyecto BASIS-AMA (p.ej. testear si este esquema de aseguramiento disminuye el riesgo base que los agricultores aldoneros deben enfrentar), y no para la exploración de los vínculos ente el aseguramiento informal y Agropositiva. Así pues, no todos los esquemas de aseguramiento informal descritos en la segunda sección fueron incluidos en las encuestas.

<sup>12</sup> Por ejemplo, de acuerdo con la encuesta BASIS-IEP, algunos agricultores declararon haber adquirido el seguro, pero en realidad no lo hicieron (de acuerdo con la información de la CRAC Luren), lo cual puede ser resultado del poco interés prestado al responder una encuesta larga. De otro lado, algunos agricultores que declararon no haber comprado el seguro (al momento de la encuesta) en realidad sí lo hicieron, sugiriendo la posibilidad de que la encuesta en sí misma tenía un efecto informacional que incrementaba su adopción.

<sup>13</sup> Ver Anexo 1.

agricultores en veintiún comisiones de regantes<sup>14</sup>. Cada año la Junta de Usuarios de Agua de Riego, que agrupa a las veintiún comisiones, recoge información acerca del área de tierra que cada agricultor del valle pretende cultivar en la siguiente campaña agrícola, con el fin de determinar los turnos de riego<sup>15</sup>.

Los agricultores algodoneiros en el valle de Pisco han enfrentado *shocks* covariados negativos en el pasado. Los algodoneiros encuestados consideran a un año agrícola como un año “malo” si el rendimiento baja de los 30 quintales por hectárea (qq/ha). De acuerdo con el Ministerio de Agricultura del Perú, en un periodo de 25 años, de la campaña agrícola 1985-1986 a la 2009-2010, el rendimiento promedio del algodón en el valle de Pisco ha sido menor a los 30 quintales por hectárea en 6 campañas (24%), y se mantuvo ligeramente sobre los 20 quintales por hectárea en las campañas 1992-1993 (20,6qq/ha) y 1997-1998 (21,5qq/ha) cuando ocurrió el fenómeno El Niño. De acuerdo con la encuesta de hogares BASIS-IEP, entre las campañas 2007-2008 y 2008-2009, el rendimiento promedio del algodón en el valle de Pisco se redujo de 51,0 a 38,7qq/ha y fue uniforme entre los agricultores algodoneiros<sup>16</sup>, dando a entender que los riesgos que enfrentaron los algodoneiros en el valle fueron covariados.

El microseguro ofrecido (i.e. de mercado) a algodoneiros del valle de Pisco fue llamado Agropositiva. Se trataba de un seguro basado en el rendimiento por área, el cual permitía al agricultor protegerse contra los riesgos de la ocurrencia de eventos catastróficos que pudieran haber afectado el rendimiento del algodón (i.e. el microseguro cubría cualquier *shock* negativo que afectara a todos los productores de algodón del valle). Como en otros contratos de aseguramiento ofrecidos en el mercado, para asegurarse, los agricultores debían pagar primero una prima. Sin embargo, las primas eran vendidas solo entre agosto y noviembre de cada año, es decir, al inicio de la campaña algodoneira<sup>17</sup>. La indemnización del microseguro (al igual que en esquemas similares) es pagada al final de la campaña asegurada a todo aquel que adquirió la prima al inicio de la misma campaña, solo si el rendimiento promedio del algodón en el valle de Pisco se encontró debajo del

---

<sup>14</sup> Ver Anexo 2.

<sup>15</sup> El precio del agua no varía de acuerdo con esto, sino que su precio se mantiene casi fijo.

<sup>16</sup> La distribución de las desviaciones estándar del rendimiento promedio del valle en cada campaña no fue estadísticamente diferente de un año a otro. Las distribuciones del rendimiento del algodón se encuentran en el Anexo 3.

<sup>17</sup> La temporada de siembra del algodón se realiza usualmente entre Agosto y Septiembre de cada año, y la temporada de cosecha va generalmente de Abril a Junio (Información del Ministerio de Agricultura). Ver Anexo 4.

rendimiento mínimo establecido (*trigger*), sin importar el rendimiento que cada agricultor obtuviera, o los *shocks* individuales (i.e. idiosincrásicos) que tuviera que enfrentar.

Agropositiva fue ofrecido por la compañía aseguradora “La Positiva”, aunque su venta fue promovida principalmente a través de la CRAC Señor de Luren, la principal proveedora de crédito formal para algodoneiros del valle<sup>18</sup>, con el fin de evitar, al menos en parte, el problema de falta de confianza, el cual limita la adopción de microseguros formales. La venta de microseguros a los agricultores era realizada directamente por los analistas de crédito de la CRAC, quienes daban información a los agricultores, y recolectaban los pagos de las primas. La compañía aseguradora (La Positiva) pagaba a los analistas de la Caja Rural por estos servicios una comisión proporcional al número de primas de seguros vendidas. Una característica adicional de Agropositiva es que estaba ligado al crédito formal: al participar en el contrato de aseguramiento, los agricultores algodoneiros que eran clientes de la CRAC obtenían una reducción en la tasa de interés del préstamo. Finalmente, la medición del rendimiento promedio del algodón en el valle era realizada por centros de investigación independientes.<sup>19</sup>

En la campaña algodoneira 2008-2009, el microseguro Agropositiva fue lanzado en el marco del Proyecto Piloto BASIS - AMA “Seguro basado en el rendimiento por área para la agricultura de la Costa Peruana”. Adicionalmente a la estrategia de marketing de lanzamiento del microseguro (la cual incluía publicidad en radio, televisión y panfletos), el diseño del Proyecto incluía una asignación aleatoria de cupones de descuento<sup>20</sup>, la cual se realizó con el objetivo de motivar a los agricultores a adquirir el seguro. Agropositiva fue ofrecido a los algodoneiros del valle de Pisco en las dos campañas siguientes a su lanzamiento (2008-2009 y 2009-2010), pero el rendimiento promedio del algodón en el valle de Pisco nunca bajó del mínimo establecido, así que nunca se pagó indemnización alguna.

---

<sup>18</sup> El Anexo 5 contiene información acerca de la oferta formal de crédito en Pisco por parte de microfinancieras.

<sup>19</sup> Las actividades realizadas por los participantes involucrados en la provisión de Agropositiva se resumen en el Anexo 6.

<sup>20</sup> Los cupones representaron descuentos de cuatro diferentes montos. Así pues, los cupones subsidiaron la prima de Agropositiva en cerca de 10%, 30%, 60% y 90%, y fueron entregados a los mismos 963 agricultores (escogidos aleatoriamente) cada uno de los tres años en que Agropositiva fue ofrecido.

En las tres campañas algodoneras (años) en las que el microseguro Agropositiva fue ofrecido, sus características no se mantuvieron estables. En la primera campaña, la prima fue de 146 nuevos soles (49 USD), y el rendimiento por debajo del cual se indemnizaría fue fijado en 31 qq/ha. En la segunda campaña, con el fin de hacer el producto más atractivo, la prima fue reducida a 127 nuevos soles (43 USD), y el rendimiento mínimo fue fijado en 36 qq/ha. Para la campaña 2010-2011, se ofrecieron dos tipos de cobertura: “Agropositiva total” con un rendimiento límite de 39 qq/hay una prima de 154 nuevos soles (52 USD), y “Agropositiva” con un rendimiento mínimo de 33 qq/hay una prima de 107 nuevos soles (36 USD).

Cuadro 1. Tres años de Agropositiva: principales características

Variable	2008-2009	2009-2010	2010-2011	
			Agropositiva total	Agropositiva
<b>Prima (nuevos soles por hectárea asegurada)</b>	146	127	154	107
<b>Rendimiento límite (qq/ha)</b>	31	36	39	33
<b>Rendimiento del valle (qq/ha)</b>	38,6	45,2	58,3	
<b>Hectáreas aseguradas</b>	196	314	262	408
<b>Agricultores asegurados</b>	56	120	79	125
<b>Agricultores dispuestos a sembrar algodón<sup>(a)</sup></b>	2565	1209	2402	
<b>% agricultores algodoneros Conseguro Agropositiva</b>	2,2%	9,9%	8,5%	
<b>Agricultores clientes de la CRAC Luren con crédito para algodón<sup>(b)</sup></b>	487	597	633	
<b>Agricultores clientes de la CRAC Luren con crédito para algodón y seguro Agropositiva</b>	54	107	74	114
<b>% clientes de la CRAC Luren con crédito para algodón y seguro Agropositiva</b>	11,1%	17,9%	29,7%	

(a) Fuente: Plan de Intención de Cultivo y Siembra del valle de Pisco– Ministerio de Agricultura.

(b) Fuente: Portafolio de Créditos Activos de la CRAC Señor de Luren – Oficina Pisco.

Como otros seguros agrarios en el mundo, Agropositiva tuvo una muy baja adopción. El grupo objetivo del microseguro era el conjunto de agricultores dispuestos a sembrar algodón en la siguiente campaña agrícola (i.e. algodoneros o no en la campaña actual). Los agricultores que compraron el seguro para cubrir riesgos en la campaña 2008-2009 fueron solo 2,2% del grupo objetivo (56 de los 2565 agricultores que declararon intención de sembrar algodón durante la campaña 2008-2009 antes de que ésta empezara). La

adopción se incrementó a 9,9% del grupo objetivo la siguiente campaña, pero cayó nuevamente a 8,5% en la campaña 2010-2011<sup>21</sup>. Sin embargo, la mayoría de agricultores algodoneiros asegurados fueron también clientes de la CRAC Luren. Así pues, la adopción de Agropositiva en el subgrupo de clientes de la Caja Rural Señor de Luren alcanzó 11,1% en la primera campaña (2008-2009), 17,9% en la segunda, y cerca de 30% en la tercera(Ver Cuadro 1).<sup>22</sup>

Finalmente, una característica adicional de la adopción de Agropositiva fue el rol que tuvieron los analistas de crédito de la CRAC Señor de Luren. Aun cuando los analistas (tres en 2008 y cuatro en 2009 y 2010) recibían el mismo incentivo monetario por hectárea de algodón asegurada con Agropositiva, solo uno de ellos (Sr. Díaz, el más entusiasta y dispuesto a promover el microseguro) vendió en cada campaña la mayor proporción de primas: 75% de ellas en 2008, 48% en 2009, y 45% en 2010.

### **3.3. Análisis estadístico comparativo: Caracterización del grupo objetivo**

De acuerdo con la encuesta BASIS-IEP realizada en Pisco en 2008 y 2009, de los 762 hogares agrícolas de la muestra, 661 sembraron algodón en la campaña 2007-2008 (86,7%), pero solo 541 (71,0%) lo hicieron en la campaña 2008-2009. Más aún, los agricultores en la encuesta no necesariamente plantaron algodón en ambas campañas. De los 762 hogares en el panel, 512 (67,2%) sembraron algodón en ambas campañas; 72 (9,4%) no sembraron en ninguna de las dos campañas; 29 (3,8%) no sembraron algodón en la primera, pero sí en la segunda campaña; y 149 (19,6%) sembraron algodón en la primera, pero no en la segunda campaña (Ver Cuadro 2).

---

<sup>21</sup> De acuerdo con Demirguc-Kunt y Klapper (2012), en 2011 la adopción de seguros agrícolas entre los adultos trabajando en la agricultura en Perú fue de 11,1%. Este porcentaje viene de una muestra representativa de 1000 personas encuestadas por Gallup.

<sup>22</sup> Para las campañas 2008-2009 y 2009-2010, se consideran solamente los clientes que tuvieron desembolsos de sus préstamos entre Julio y Junio. Para la campaña 2010-2011, solo se consideran clientes de la CRAC con desembolsos entre Julio de 2010 y Enero de 2011, tal que el porcentaje de agricultores algodoneiros con crédito de la CRAC Luren y seguro Agropositiva debía ser menor a 29,7%.

Cuadro 2. Valle de Pisco: Agricultores algodoneiros y no algodoneiros

Panel		Campaña 2008-2009		
		Sembró algodón	No sembró algodón	Total
Campaña 2007-2008	Sembró algodón	512 (67,2%)	149 (19,6%)	661 (86,7%)
	No sembró algodón	29 (3,8%)	72 (9,4%)	101 (13,3%)
	<b>Total</b>	<b>541 (71,0%)</b>	<b>221 (29,0%)</b>	<b>762 (100%)</b>

Fuente: Encuesta de hogares BASIS-IEP.

Los cuatro grupos no son significativamente diferentes en términos del rendimiento normal del algodón reportado por los encuestados (la mediana fue de 50 qq/hapara todos), sugiriendo que los agricultores que sembraron algodón en las dos campañas no fueron necesariamente aquellos con tierras más productivas. Más bien, la decisión de continuar cultivando algodón parece depender de los retornos esperados del algodón, los cuales pueden ser afectados por los precios del algodón (que decrecieron en 27% de la campaña 2007-2008 a la siguiente), precios de los insumos (más de 40% de los agricultores declaró que los altos precios de los insumos fueron una razón para no sembrar algodón en la campaña 2008-2009), la expectativa sobre la ocurrencia de eventos adversos, o simplemente la necesidad de rotar las tierras. En este sentido, la sola provisión de microseguros no parece incrementar la propensión a sembrar algodón. En otras palabras, Agropositiva parece no haber logrado reducir una parte importante del riesgo que involucra cultivar algodón.

No obstante, todos los agricultores de los cuatro grupos del Cuadro 2 pudieron haber adquirido la primade Agropositiva. Dado que el seguro era vendido solo al inicio de la campaña agrícola y que cubría los riesgos en dicha campaña, los potenciales compradores (i.e. el grupo objetivo) eran todos aquellos agricultores dispuestos a sembrar algodón, sin importar si habían sembrado algodón en la campaña anterior. Por ejemplo, hasta noviembre de 2008, los agricultores (que sembraron o no algodón en la campaña 2007-2008) pudieron haber comprado el microseguro que cubriría los riesgos covariados del algodón en el valle en la campaña 2008-2009.

En 2008, con el fin de cubrir los riesgos de una baja producción en la campaña algodонера 2008-2009, solo 18 agricultores compraron el seguro Agropositiva (Ver Cuadro 3). Ellos representaron el 2,4% de la muestra, y 3,3% de los agricultores que efectivamente sembraron algodón en dicha campaña. Además, solo uno de ellos no había sembrado algodón en la campaña previa (2007-2008), con lo cual 2,6% de quienes fueron algodoneiros en la campaña 2007-2008, compraron el microseguro para cubrir los riesgos agrícolas del algodón en la campaña 2008-2009. Más importante aún, debe resaltarse que todos los agricultores que compraron el seguro para la campaña 2008-2009 tenían créditos con la CRAC Señor de Luren, la institución financiera a través de la que se ofrecía el seguro Agropositiva.

En el año 2009, el seguro para la campaña 2009-2010 fue comprado solo por 31 agricultores de la muestra (4,1%). De los 31 agricultores que compraron Agropositiva, 23 habían sembrado algodón en la campaña 2008-2009 (4,3%), y 22 lo habían hecho también en la campaña 2007-2008. Este hecho parece estar mostrando que quienes compraron el seguro se mantuvieron o buscaban continuar siendo algodoneiros. Sin embargo, al mismo tiempo, muestra que entre los que rotan cultivos con más frecuencia, la adopción del seguro fue menos importante. Así pues, 71,0% de los agricultores algodoneiros que aseguraron su cultivo para la campaña 2009-2010 también habían sido algodoneiros en las dos campañas agrícolas anteriores. En este sentido, haber sembrado algodón en una campaña explica en gran parte haberlo sembrado en la siguiente campaña, y por ende, si el agricultor pertenece o no al grupo objetivo de Agropositiva, pero no completamente. Es importante también mencionar que las tasas de reaseguramiento fueron bastante bajas: de los dieciocho agricultores de la muestra que adquirieron el seguro para la campaña 2008-2009, solo tres lo hicieron también para la campaña 2009-2010.

Cuadro 3. Valle de Pisco: Agricultores asegurados, según siembra de algodón en la campaña anterior

Panel		Siembra de algodón		
		<i>Sembró algodón en la campaña anterior</i>	<i>No sembró algodón en la campaña anterior</i>	<i>Total</i>
Agricultores asegurados	<i>Campaña 2008-2009</i>	17 (2,6%)	1 (1,0%)	18 (2,4%)
	<i>Campaña 2009-2010</i>	23 (4,3%)	8 (3,6%)	31 (4,1%)

Fuente: Encuesta de hogares BASIS-IEP.



Dado que en 2008 la adopción de Agropositiva (para la campaña 2008-2009) fue muy baja, y estuvo completamente determinada por el hecho de haber tenido un crédito de la CRAC Señor de Luren, y en gran parte por el hecho de haber sembrado algodón en la campaña anterior (ver Cuadro 3), el análisis estadístico y econométrico posterior incluirá solamente el estudio de la decisión de comprar Agropositiva en 2009, para cubrir los riesgos en la campaña 2009-2010, basándose en las variables relacionadas a la agricultura en la campaña 2008-2009 debido a que no existe información disponible para la campaña 2009-2010.

Las tres subsecciones siguientes constituyen un análisis estadístico descriptivo de las características del hogar y la familia de los agricultores algodoneros del valle de Pisco, los esquemas de aseguramiento informal en los que se involucran, y las razones de la baja adopción de los microseguros documentadas por la literatura. Debido a que el seguro cubría solo los riesgos del cultivo del algodón, y que un solo analista de crédito vendió alrededor de la mitad de las primas de seguro o más, el análisis estadístico siguiente se realiza comparando a los agricultores de la muestra dentro de tres categorías: (i) algodoneros o no algodoneros, (ii) compradores de Agropositiva o no, (iii) clientes del Sr. Díaz o no.

### ***Características del hogar y la familia***

De los 762 hogares incluidos en la muestra, en la campaña 2008-2009, 541 (71%) sembraron algodón y 221 (29%) no lo hicieron. De estos últimos, 39 hogares (5,1% de la muestra) no estuvieron involucrados en actividad agrícola alguna. Por su parte, la adopción del seguro para cubrir los riesgos de la campaña agrícola 2009-2010, fue estadísticamente similar, alrededor de 4%. Este hecho sugiere que haber dejado de sembrar algodón en una o más campañas no significó un impedimento para adquirir el seguro<sup>23</sup>, mientras el hogar se siguiera dedicando a actividades agrícolas (i.e. rotando cultivos), puesto que ninguno de los agricultores que compraron el seguro habíadejado de ser agricultor en las campañas 2007-2008 y 2008-2009. (Ver Cuadro 4)

---

<sup>23</sup>Al mismo tiempo, esto puede estar reflejando que el seguro representa un incentivo para sembrar algodón nuevamente, pero este efecto puede ser muy pequeño dado que la adopción del seguro agrario fue muy baja.

Cuadro 4. Valle de Pischo: Características del hogar y la familia

Características del hogar y la familia		Agricultores no algunoneros	Agricultores algunoneros	No compraron el seguro	Compraron el seguro	Cientes de Díaz sin seguro	Cientes de Díaz con seguro
<b>Número de observaciones</b>		221	541	731	31	97	10
<b>Seguro Agropositiva</b>	Se le asignó un cupón de descuento (dummy)	0,71	0,77 **	0,75	0,71	0,76	0,70
	Monto de descuento asignado (dummy)	37,06	38,96	38,31	40,65	43,61	33,00
	Declaró que compró Agropositiva (dummy) (2008)	0,00	0,03 **	0,02	0,10 **	0,12	0,30 *
	Declaró que compró Agropositiva (dummy) (2009)	0,04	0,04	.	.	.	.
	No sembró cultivos (2009)	0,18	0,00 **	0,05	0,00 *	0,05	0,00
	Sembró algodón (2008)	0,67	0,95 **	0,87	0,90	0,90	0,80
	Sembró algodón (2009)	.	.	0,71	0,74	0,71	0,70
	Área sembrada con algodón (2008)	2,66	5,38 **	4,51	6,57 **	5,18	5,80
	Área sembrada con algodón (2009)	0,00	4,97 **	3,45	5,29 **	3,63	4,19
	Años con algodón en los últimos 11 años	6,86	9,85 **	8,94	9,97 **	8,78	9,70
Rendimiento normal (promedio) del algodón	47,77	49,67 **	48,89	54,74 **	50,10	55,50 *	
<b>Expectativas</b>	Esperaba que 2009-2010 fuera una Buena campaña agrícola (dummy)	0,10	0,21 **	0,18	0,10	0,15	0,20
<b>Eventos adversos anteriores</b>	Fue afectado por El Niño (dummy)	0,69	0,56 **	0,60	0,61	0,60	0,70
	Perdió maquinaria después de terremoto (dummy)	0,05	0,02 **	0,03	0,03	0,04	0,00
	No pagó su deuda al Banco Agrario (dummy)	0,05	0,09 *	0,08	0,03	0,06	0,00
<b>Características de de los miembros de la familia</b>	Número de miembros de la familia	4,49	4,52	4,46	5,65 **	4,68	5,80 *
	Máximo nivel educativo	10,44	10,98 **	10,83	10,81	10,92	11,20
	Edad de la familia (promedio)	39,11	37,48 *	38,19	32,21 **	36,61	34,30
	Hogar con jefatura femenina (dummy)	0,15	0,15	0,15	0,10	0,16	0,00 *
<b>Acceso a servicios y comunicación</b>	Vivienda con electricidad (dummy)	0,74	0,77	0,76	0,90 **	0,73	0,90
	Vivienda con agua potable (dummy)	0,57	0,55	0,55	0,71 **	0,59	0,60
	Mira televisión diariamente (dummy)	0,68	0,73 *	0,71	0,90 **	0,74	0,90
	Escucha la radio diariamente (dummy)	0,76	0,81 *	0,79	0,94 **	0,77	0,90
	Número de celulares por miembro de la familia	0,41	0,40	0,40	0,33	0,42	0,26 *

Notas: \*\* Diferencia significativa al 5%. \* Diferencia significativa al 10%. Las características del hogar provienen de la encuesta BASIS-IEP. La división entre asegurados y no asegurados fue realizada en base a la información de la CRAC Luren para los agricultores encuestados.

Como parte de la estrategia de intervención y promoción del microseguro agrario, se asignaron aleatoriamente cupones de descuento al 75% de los agricultores de la muestra. Sin embargo, la probabilidad de haber adquirido Agropositiva no fue mayor entre los agricultores a quienes se les asignaron los cupones de descuento, ni tampoco entre los que recibieron mayores montos de descuento. Así pues, la asignación aleatoria de descuentos en las primas no parece haber tenido un efecto significativo en la adopción del seguro, ni siquiera en el caso del descuento de 90% de la prima. Más aún, implicaría que la elasticidad-precio de la demanda por seguros era cercana a cero (y no alta, como encuentran Cole et. al. 2009).<sup>24</sup>

Como se esperaba, las expectativas jugaron un rol importante en la decisión de sembrar algodón, aunque no tan importante en la decisión de adquirir el seguro agrario. Una porción significativamente mayor de agricultores algodoneiros (21,4%), en comparación con el resto de agricultores del valle (9,5%) en la campaña 2008-2009, creían que la campaña 2009-2010 sería buena. Debido a que el algodón es un cultivo riesgoso, pero de mayores retornos, la propensión a sembrarlo se incrementaría si los retornos esperados de sembrarlo fueran mayores, es decir si se esperara que la campaña agrícola fuera “buena”. Al mismo tiempo, creer que la próxima campaña agrícola sería buena haría que un agricultor se comporte como amante al riesgo, y con ello podría desalentar la compra de un seguro agrario. En el caso de Agropositiva, el 10% de quienes compraron el seguro para cubrir los riesgos del algodón en la campaña agrícola 2009-2010 creían que dicha campaña sería buena, mientras que el 18% de quienes no lo compraron lo creían (diferencia significativa al 11%). (Ver Cuadro 4)

En la campaña 2008-2009, un agricultor algodoneiro del valle de Pisco sembró en promedio 4,97 hectáreas con algodón. Aquellos que compraron el seguro sembraron significativamente más algodón (5,29 hectáreas) que aquellos que no lo hicieron (3,45 hectáreas), señalando mayor riqueza entre los primeros, pero no entre el sub-grupo de los clientes de la CRAC Luren y el Sr. Díaz. Más aún, los agricultores algodoneiros

---

<sup>24</sup> Cabe resaltar que la asignación de cupones de descuento fue aleatorizada entre todos los agricultores propietarios de tierras del valle de Pisco, y cupones con el mismo valor de descuento debieron ser entregados a los mismos agricultores al inicio de la venta del seguro para cada campaña. Sin embargo, de acuerdo con las encuestas, no todos los agricultores a quienes se les asignó el cupón de descuento declararon haberlo recibido. Del mismo modo, el análisis cualitativo muestra que como los cupones de descuento fueron repartidos entre los propietarios, en los casos de tierras arrendadas, ni los dueños ni los arrendatarios entrevistados solían hacer uso de los cupones de descuento.

asegurados tenían en promedio un año más de experiencia en la siembra de algodón (en los últimos 11 años) que quienes no adquirieron Agropositiva. Asimismo, los rendimientos del algodón en campañas agrícolas “normales”<sup>25</sup> percibidos por los agricultores (otra proxy de riqueza) fueron significativamente mayores para quienes cultivaban algodón y para quienes compraron el seguro agrario, en comparación con sus contrapartes, incluso en la sub-muestra de clientes del Sr. Díaz (significativo al 10%)<sup>26</sup>. (Ver Cuadro 4)

Todo esto implica que los agricultores que se mantuvieron sembrando algodón estaban obteniendo mayores ganancias en esta actividad en promedio y a lo largo del tiempo (mayor rendimiento y mayor área sembrada). Asimismo, los agricultores que adquirieron el seguro tenían mayores rendimientos, reforzando la idea de la existencia de un efecto riqueza en la adquisición del seguro formal. Los agricultores más ricos y con rendimientos por encima del promedio tendrían más medios para protegerse ante eventos adversos. Así, ellos serían además más propensos a comprar el seguro puesto que se vuelve más barato para ellos; y, en caso de ocurrir un desastre en el valle, perderían menos que el agricultor promedio, pues sus rendimientos normales son mayores y recibirían la misma indemnización que el resto de asegurados.

Eventos negativos pasados (p. ej. fenómeno El Niño de 1998, terremoto de Pisco de 2008) parecen haber afectado significativamente más a los agricultores no algodoneros que a los algodoneros, lo cual puede estar significando que estos últimos están “mejor asegurados”, y con ello logran continuar en la actividad riesgosa de cultivar algodón, en lugar de cambiar a cultivos de menos riesgo como el maíz o cultivos de panllevar. Sin embargo, parece ser que los eventos adversos pasados afectaron de manera similar a quienes compraron Agropositiva y a quienes no lo hicieron, incluso en el sub-muestra de clientes del Sr. Díaz (Ver Cuadro 4), mostrando que haber sido afectado por eventos catastróficos previos no influencia necesariamente la adopción del microseguro. Este hallazgo concuerda con lo encontrado por Galarza y Carter (2010) para un experimento con agricultores del Valle de Pisco: tras la ocurrencia de eventos adversos, uno tras otro,

---

<sup>25</sup> El rendimiento “normal” corresponde al rendimiento en una campaña que no fuera buena ni mala. La pregunta en la encuesta fue: “¿Cuál es el rendimiento del algodón que da su tierra normalmente?”, y fue respondida por todos los agricultores de la muestra que habían sido algodoneros en algún momento (756 de 762 agricultores de la muestra).

<sup>26</sup> El Anexo 7 muestra las distribuciones de los rendimientos normales del algodón y un score de pobreza para los clientes de la CRAC Luren y del Sr. Díaz, en comparación con sus contrapartes en la campaña 2008-2009.

los agricultores suelen creen que dichos eventos no volverán a afectarlos en la siguiente campaña.

No obstante, parece haber un rol para la llamada incertidumbre de políticas (Moschini et al. 2001). Luego de El Niño en 1998, los agricultores fueron apoyados por el gobierno peruano a través del Rescate Financiero, el refinanciamiento de las deudas que tenían con el Banco Agrario, y algunos de ellos nunca repagaron al desaparecido banco. El porcentaje de ellos fue mayor entre los agricultores algodoneiros, y menor entre los agricultores asegurados, en comparación con sus contrapartes. Aunque la diferencia no fue significativa, este resultado sugiere que los agricultores no asegurados podrían ser más propensos a confiar en la ayuda del Estado ante la ocurrencia de catástrofes (riesgos que cubre Agropositiva), desalentando la adopción del seguro.

En términos de las características de la familia (tamaño de la familia, educación, edad, sexo), las familias de los agricultores algodoneiros fueron estadísticamente iguales a las familias de agricultores no algodoneiros del valle de Pisco, excepto en cuanto al nivel educativo del hogar, el cual fue significativamente mayor para las familias de los algodoneiros. En cambio, contrariamente a lo esperado, al comparar las familias de quienes compraron Agropositiva, con las de quienes no lo hicieron, los niveles educativos alcanzados fueron similares, pero las primeras fueron en promedio más jóvenes y más extensas.

En cuanto al acceso de los hogares a servicios básicos (como agua potable y electricidad), información (a través de radio o televisión), y comunicación (uso de teléfonos y celulares), los hogares de agricultores algodoneiros y no algodoneiros fueron estadísticamente similares. Sin embargo, los agricultores que adquirieron Agropositiva en 2009 tuvieron significativamente mayor acceso a agua potable y a información que quienes no lo adquirieron. Esto sugiere que la estrategia de marketing de Agropositiva a través de la radio y la televisión pudo haber influenciado la decisión de compra del seguro. Incluso, en el sub-grupo de clientes del Sr. Díaz, estas diferencias se mantuvieron (Ver Cuadro 4).

Resumiendo, mayor área sembrada con algodón, más experiencia del agricultor en el cultivo del algodón, y mayores rendimientos del algodón (percibidos por el agricultor) en

condiciones no adversas (normales) parecen haber motivado la adopción del seguro. Las expectativas tuvieron un rol importante en la decisión de sembrar algodón, pero no necesariamente en la decisión de comprar la prima de Agropositiva. Asimismo, la incertidumbre acerca de las políticas gubernamentales después de la ocurrencia de eventos catastróficos se relaciona negativamente con la adopción del microseguro agrario. De otro lado, hogares más extensos y más jóvenes, y hogares con acceso a servicios básicos y comunicación fueron más propensos a adquirir el seguro (Ver Cuadro 4).

### ***Esquemas de aseguramiento informal***

En cuanto a las redes familiares y sociales, los agricultores algodoneiros y no algodoneiros recibieron montos similares de préstamos de amigos y familia. Pero los agricultores asegurados con Agropositiva recibieron montos significativamente mayores de préstamos de familiares y amigos, en comparación con quienes no adquirieron el seguro. Este hecho sugiere que este esquema de aseguramiento, si bien no es el más común en el valle, no caracteriza a los agricultores algodoneiros; y más bien muestra un posible efecto de *crowding-in* de los préstamos de familiares o amigos sobre la adopción del seguro formal. Cabe resaltar que entre el sub-grupo de clientes del Sr. Díaz, estas diferencias se mantuvieron, pero no fueron significativas (Ver Cuadro 5).

Este hecho parece mostrar que, como se esperaba, los préstamos de familiares y amigos se realizan por lo general dentro de la comunidad y cubren solamente *shocks* idiosincrásicos (Mobarak y Rosenzweig 2012), e incluso solo los de poco valor, como el aseguramiento del consumo de alimentos (Park 2006). Con lo que todos los miembros de la misma comunidad quedarían desprotegidos ante eventuales catástrofes que afecten a todos al mismo tiempo (i.e. *shocks* covariados), generando así un efecto de incremento de la adopción del seguro formal (*crowding-in*), el cual justamente cubre los riesgos de *shocks* covariados.

Cuadro 5. Hogares del valle de Pisco: esquemas de aseguramiento informal

Variables disponibles en las encuestas de 2008 y 2009		Agricultores no alguneros	Agricultores alguneros	No compraron el seguro	Compraron el seguro	Cientes de Díaz sin seguro	Cientes de Díaz con seguro
<b>Número de observaciones</b>		<b>221</b>	<b>541</b>	<b>731</b>	<b>31</b>	<b>97</b>	<b>10</b>
<b>Redes familiares y sociales</b>	Monto de los préstamos de familiares o amigos	298,42	425,84	301,41	2451,6 *	264,43	0,00
	Préstamos de familiares o amigos(dummy)	0,06	0,05	0,05	0,10	0,05	0,00
	Recurrió a familiares/amigos ante El Niño(dummy)	0,25	0,20 *	0,22	0,16	0,24	0,20
	Monto de las remesas recibidas (soles)	46,84	73,22	66,33	47,58	34,05	0,00
	Recibió remesas (dummy)	0,04	0,06	0,06	0,03	0,04	0,00
	Grupos sociales (0-10)	0,68	0,68	0,68	0,77	0,64	0,60
	Grupos agrícolas (0-10)	0,06	0,10 *	0,09	0,00	0,12	0,00
	Líder (dummy)	0,21	0,18	0,19	0,16	0,23	0,10
	Confianza en los vecinos (0-1)	0,78	0,76	0,77	0,77	0,80	0,70
Confianza en Comisión de Regantes (0-1)	0,67	0,66	0,67	0,55 *	0,59	0,80	
<b>Diversificación de cultivos</b>	Cultivos sembrados (número)	1,20	1,62 *	1,49	1,55	1,48	1,90 *
	Área de todos los cultivos (hectáreas)	3,71	6,70 *	5,69	9,02 *	6,20	9,16 *
	Frutales sembrados(número)	0,10	0,04 *	0,05	0,00	0,06	0,00
<b>Diversificación de empleo</b>	Miembros del hogar asalariados(%)	0,35	0,33	0,34	0,29	0,33	0,30
	Negocio (dummy)	0,24	0,20	0,21	0,29	0,25	0,10
	Negocio en casa (dummy)	0,13	0,13	0,12	0,29 *	0,13	0,20
<b>Ahorros</b>	Valor de todos los animales (soles)	3088,56	2435,57	2683,42	1246,2	1749,81	1708,00
	Ahorro formal (dummy)	0,10	0,10	0,10	0,13	0,09	0,00
<b>Activos y reducción del consumo después de shocks</b>	Vendió activos luego de El Niño (dummy)	0,28	0,24	0,26	0,13 *	0,24	0,20
	Disminuyó consumo luego de El Niño (dummy)	0,46	0,37 *	0,39	0,52 *	0,33	0,60 *
	Vendió máquinas luego de terremoto(dummy)	0,01	0,00 *	0,01	0,00	.	.
	Vendió animales luego de terremoto(dummy)	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,10
<b>Contratos Interrelacionados</b>	Crédito-producto, monto de crédito (soles)	13,35	3403,90 *	2305,08	5143,3 *	1139,95	2565,00
	Tuvo contrato crédito-producto (dummy)	0,00	0,32 *	0,22	0,39 *	0,11	0,20
	Monto préstamo de desmotadora (soles)	625,81	2642,81 *	2100,92	1041,6	1261,86	0,00
	Tuvo préstamo de desmotadora (dummy)	0,08	0,27 *	0,22	0,16	0,12	0,00
<b>Crédito como seguro</b>	Préstamos formales agrícolas (dummy)	0,25	0,33 *	0,30	0,58 *	0,76	1,00 *
	Préstamos no formales agrícolas (dummy)	0,20	0,46 *	0,38	0,52 *	0,31	0,20
	Préstamos no agrícolas (dummy)	0,07	0,06	0,01	0,06 *	0,06	0,10

Nota: \*\* Diferencia es significativa al 5%. \* Diferencia es significativa al 10%.

De otro lado, los agricultores asegurados con Agropositiva recibieron remesas de familiares que vivían en otras regiones del Perú o en el extranjero en menor proporción y menores montos que aquellos que no se aseguraron; incluso entre los clientes del Sr. Díaz. Aun cuando estas diferencias no fueron significativas, pueden estar sugiriendo un desplazamiento (*crowding-out*) de la compra de Agropositiva por transferencias que cubran (o puedan cubrir potencialmente) tanto riesgos idiosincrásicos como covariados (tal como encuentran Mobarak y Rosenzweig 2012), como es el caso de las remesas (Ver Cuadro 5).

En general, recurrir a redes de amigos o familiares después de la ocurrencia de eventos adversos, la adscripción a grupos sociales o de agricultores, así como la confianza en ellos, no fue significativamente diferente entre los agricultores que adquirieron Agropositiva y los que no lo hicieron, incluso en el sub-grupo de clientes del Sr. Díaz, y por ende, no parecen presentarse efectos de *crowding-in* o *crowding-out*. Debe resaltarse que los bajos niveles de adscripción a grupos sociales o redes familiares, y la escasa confianza en ellos, tal como se midió en el encuesta (con una calificación de 0 a 1), en el valle de Pischo, es consistente con el hecho de que la agricultura de la Costa del Perú se basa en familias individuales, y no en la familia extensa como sucede en los Andes (Ver Cuadro 5).

La diversificación como mecanismo de aseguramiento informal fue más bien un mecanismo usado extensamente por los agricultores del valle de Pischo. Ellos sembraron en promedio más de un cultivo en más de una parcela. Los algodóneros sembraron significativamente más cultivos que los agricultores no algodóneros<sup>27</sup>, y el área sembrada con todos los cultivos (la cual también puede considerarse un indicador de riqueza) fue significativamente mayor para los algodóneros asegurados, igualmente entre los clientes del Sr. Díaz. Este hecho refuerza el argumento de la existencia de un efecto riqueza en la adopción del seguro formal, pero también sugiere la existencia de un efecto de *crowding-in* de la diversificación de cultivos. Sin embargo, la diversificación de localización de las parcelas no fue estadísticamente diferente entre ambos grupos (Ver Cuadro 5).

---

<sup>27</sup> Además, una proporción significativamente menor de algodóneros sembró frutales (3,5%), en comparación con los no algodóneros (9,5%), sugiriendo que los agricultores usualmente no siembran más de un cultivo con altos costos de inversión.



Los hogares del valle de Pisco también diversificaban empleo.<sup>28</sup> La agricultura no fue la única actividad a la que se dedicaron en la campaña 2008-2009, pues los hogares de los agricultores tenían en promedio 33,8% de los miembros de la familia trabajando por un salario, y 21,2% de los hogares tenían un negocio (13,0% tenían pequeños negocios desarrollados en la vivienda). Los agricultores algodoneiros y no algodoneiros no fueron significativamente diferentes en términos de la diversificación de empleo. Sin embargo, los agricultores que compraron Agropositiva fueron significativamente más propensos a tener un negocio en casa que aquellos que no lo compraron, reforzando el argumento de un posible efecto riqueza. Otras variables de diversificación de empleo fueron estadísticamente iguales entre agricultores asegurados y no asegurados, incluso entre el sub-grupo de los clientes del Sr. Díaz (Ver Cuadro 5).

Tomando a los ahorros como un mecanismo de aseguramiento *ex-ante*, los hogares del valle de Pisco parecen confiar más en el ahorro en ganado (65,2%), que en ahorros formales (9,8%). No obstante, no parecen haber diferencias significativas entre agricultores algodoneiros y no algodoneiros, así como entre asegurados y no asegurados, en términos del valor del ganado y la existencia de ahorros formales (Ver Cuadro 5). Debido a que el monto de los ahorros formales y otras formas de ahorro no fueron medidos en la encuesta, la posibilidad de un efecto de *crowding-in* de los ahorros sobre el aseguramiento formal debería ser descartada, en cuanto pueden proveer liquidez para la compra del seguro formal.

Es importante resaltar que los mecanismos utilizados *ex-post* para enfrentar los efectos de eventos adversos, como la venta de activos o la reducción del consumo, no constituyen esquemas de aseguramiento informal en tanto no permiten suavizar el consumo del hogar a lo largo del tiempo. Estos mecanismos, en la campaña 2008-2009, después del terremoto de Pisco, no fueron tan recurrentes (menos de 1%) como lo fueron luego del fenómeno El Niño en 1998 (47,5% utilizó al menos uno de estos mecanismos). Asimismo, la propensión a vender activos después de la ocurrencia de eventos adversos en la campaña 2008-2009 fue similar entre los agricultores algodoneiros y no algodoneiros, y los asegurados y no asegurados (Ver Cuadro 5).

---

<sup>28</sup> Nótese que la encuesta BASIS-IEP no recogió mayor información acerca de las fuentes de ingreso no agrícolas.

Sin embargo, más agricultores asegurados que no asegurados afectados por el fenómeno El Niño respondieron a éste reduciendo su consumo (al 10% de significancia), más aún en el sub-grupo de clientes del Sr. Díaz. Los agricultores que tuvieron que sacrificar su consumo luego de El Niño pudieron haber sido más propensos a comprar Agropositiva debido a la falta de otros medios para suavizar su consumo, o simplemente debido a que son más aversos al riesgo ante ese tipo de catástrofes. Mientras tanto, una menor proporción de agricultores algodoneiros en comparación con los no algodoneiros usó esta estrategia para enfrentar los eventos adversos, sugiriendo que los primeros fueron más ricos o que tuvieron más medios para lidiar con este tipo de eventos (Ver Cuadro 5).

Los contratos que interrelacionan mercados<sup>29</sup> de crédito y productos agrícolas parecen ser un tipo de aseguramiento informal altamente utilizado en el valle de Pisco (23%), significativamente más por los agricultores algodoneiros (32,3%) y por los que compraron Agropositiva (38,7%), en comparación con sus contrapartes correspondientes. Así, parece existir una relación positiva (*crowding-in*) entre el hecho de tener un contrato interrelacionado y haber adquirido el seguro formal, lo cual evidenciaría que los contratos interrelacionados no son un mecanismo óptimo de aseguramiento ante *shocks* covariados, y que más bien proveen de liquidez para adquirir el microseguro agrario de mercado. De otro lado, el crédito de fábricas desmotadoras<sup>30</sup> no fue significativamente más frecuente entre los agricultores con seguro formal (Ver Cuadro 5).

Los hogares del valle de Pisco pueden también estar usando el crédito como un mecanismo de aseguramiento informal<sup>31</sup>. Sin embargo, la información disponible de la encuesta no permite verificar que este mecanismo haya estado desarrollándose, así que aquí se aproxima al concepto usando la participación en contratos de crédito. Primero, los

---

<sup>29</sup> Un contrato interrelacionado, de acuerdo con la encuesta, consiste en un crédito dado por una fuente no formal (desmotadora, familia, amigos, etc.) en efectivo, el cual debiera ser repagado en efectivo o en especie.

<sup>30</sup> El crédito de las desmotadoras fue la mayoría del tiempo entregado en forma de contraltos interrelacionados en los que los agricultores no re-pagaban el crédito en especie (en algodón), sino que la desmotadora le compraba al agricultor un monto del algodón cosechado a un precio por lo general menor al de mercado.

<sup>31</sup> En realidad, dada la relación personalizada con los prestamistas, este mecanismo es más probable que ocurra con préstamos informales. Los prestamistas informales usualmente refinancian deudas, o incluso proveen al prestatario más crédito, con el fin de que éste pueda enfrentar un *shock*. Mientras tanto, los prestamistas formales no siempre pueden refinanciar deudas, y si lo hacen implican mayores tasas de interés.

agricultores algodoneros en comparación con el resto de agricultores, y los asegurados con comparación con los no asegurados, tuvieron significativamente más créditos formales agrícolas. Segundo, los agricultores algodoneros tuvieron también más préstamos agrícolas no formales que el resto de agricultores, pero los agricultores con Agropositiva o sin él, incluso dentro del grupo de clientes del Sr. Díaz, tuvieron tasas similares de tenencia de créditos no formales.

Los préstamos formales para actividades no agrícolas o préstamos de consumo fueron poco frecuentes entre los hogares de la encuesta (6,4%), tanto entre agricultores algodoneros y no algodoneros, como entre asegurados y no asegurados. Así, el crédito (formal o informal, para la agricultura o no) no parece relacionarse negativamente con la adopción del seguro formal, sino que más bien parece estar señalando riqueza, constituyendo un mecanismo de provisión de liquidez, y por ende permitiendo más bien una mayor adopción (*crowding-in*) de Agropositiva.

En suma, los diferentes esquemas de aseguramiento informal parecen relacionarse de manera diferente con la adopción del microseguro. Las redes familiares y sociales se relacionan positivamente, aunque débilmente, con la adopción de Agropositiva, puesto que este tipo de esquemas transfieren riqueza (p.ej. aseguramiento mutuo a través de préstamos), excepto cuando estas redes cubren potencialmente tanto riesgos covariados como idiosincrásicos (como las remesas). La diversificación de cultivos y actividades económicas se relaciona con una mayor adopción del microseguro (*crowding-in*), quizá porque esta es una práctica común entre los hogares agrícolas. La presencia de ahorros formales (no necesariamente el monto) no parece relacionarse con la compra de Agropositiva. Finalmente, la posesión de crédito se relaciona con mayor propensión a adquirir el microseguro (*crowding-in*), mostrando que el efecto riqueza, ligado a la liquidez que provee, parece ser más importante que el efecto de crédito como seguro (*crowding-out*) (Ver Cuadro 5).

### ***Razones para la baja adopción de microseguros***

La baja adopción es común entre los esquemas de microseguros ofrecidos a los pobres. La literatura ha documentado como las principales razones de la baja adopción de microseguros el hecho de que sean no solo productos nuevos (el grupo objetivo no ha

sido asegurado antes), sino innovadores, y por ende difíciles de hacer entender al público objetivo; un comportamiento amante del riesgo al evaluar pérdidas (sin un rol para la aversión al riesgo); la alta elasticidad-precio de la demanda por microseguros; la falta de disponibilidad del dinero (dando un papel importante a las restricciones de liquidez, y por ende de crédito); la presencia de un efecto riqueza (los ricos son más propensos a adquirir microseguros); y el grado de confianza en las instituciones involucradas en el esquema de microseguro. Estas hipótesis son testeadas a continuación para el caso de Agropositiva, a partir de las correlaciones entre estas variables y la adopción del seguro en la encuesta de hogares a agricultores del valle de Pisco. Los resultados se resumen en el Cuadro 6.

Más de la mitad de los hogares del valle de Pisco (55,8%) nunca antes había tenido un seguro formal, lo cual puede indicarse como una *proxy* de falta de alfabetización financiera. Más aún, los hogares que tenían seguros para cubrir riesgos de algunas catástrofes, al momento de la encuesta, fueron solo una pequeña porción de agricultores: solo 5,4% tenía seguro de vida, y 2,8% seguro contra accidentes. Sin embargo, la proporción de hogares con experiencia en seguros no fue significativamente diferente entre los agricultores aldoneros y no aldoneros, ni entre los que compraron Agropositiva y los que no lo hicieron, tampoco entre los clientes del Sr. Díaz.

Esto puede implicar que, como se esperaba, tener conocimiento acerca del aseguramiento formal no fue suficiente para motivar la adopción del microseguro (Matul et al. 2013). Es posible que esto se deba justamente a la innovación de Agropositiva, cuyo esquema de funcionamiento era diferente al esquema (individual) de los seguros conocidos por los agricultores del valle. No obstante, cabe resaltar que ninguno de los hogares con seguro contra accidentes y casi ninguno de aquellos con seguro de vida compró Agropositiva, señalando una posible sustitución entre seguros que cubren catástrofes (poco probables) de los hogares agrícolas.

Cuadro 6. Valle de Pischo: Razones de baja adopción de microseguros

Variables disponibles en las encuestas de 2008 y 2009		Agricultores no algodoneros	Agricultores algodoneros		No compraron el seguro	Compraron el seguro	Cientes de Díaz sin seguro	Cientes de Díaz con seguro
<b>Número de observaciones</b>		221	541		731	31	97	10
<b>Nuevo seguro</b>	Había tenido seguros antes (dummy)	0,48	0,43	*	0,44	0,42	0,45	0,39
	Tuvo seguro de vida en 2008 (dummy)	0,07	0,05		0,05	0,10	0,07	0,10
	Tuvo seguro contra accidentes en 2008 (dummy)	0,03	0,03		0,03	0,00	0,02	0,00
<b>Información acerca de Agropositiva</b>	Escuchó acerca de Agropositiva 2009 (dummy)	0,58	0,61		0,59	0,71	*	0,68
	Participó en reunión informativa de Agropositiva 2008 (dummy)	0,12	0,16		0,14	0,26	**	0,12
<b>Aversión al riesgo</b>	Aversión al riesgo (-1 a 1)	0,32	0,26	*	0,28	0,22	0,28	0,15
	Monto no apostado en el juego 0-8)	2,70	2,94	*	2,86	3,10	2,85	3,40
	Tasa de descuento intertemporal (0-9)	1,45	1,24		1,32	0,80	1,45	1,47
	Racionado por riesgo del mercado de crédito (dummy)	0,09	0,09		0,08	0,10	0,06	0,10
<b>Alta elasticidad precio, restricciones de crédito</b>	Tuvo al menos un crédito agrícola (dummy)	0,40	0,66	**	0,57	0,84	**	0,85
	Monto de crédito formal por ha. (soles)	784,13	693,23		699,57	1191,60	2641,95	1922,54
	Monto de crédito no formal por ha. (soles)	315,07	1414,20		1107,70	805,92	449,69	234,58
<b>Efecto riqueza</b>	Score de pobreza	44,88	44,05		44,33	43,16	44,11	45,80
	Valor de los activos del hogar (soles)	3322,56	3357,45		3376,90	2650,00	3699,84	1453,00
	Valor de los equipos agrícolas (soles)	2791,50	5139,85	*	4435,18	5014,97	3692,04	2102,00
	Valor de las parcelas propias (soles)	61599,41	74419,08	**	70481,71	75872,90	65242,31	89744,00
	Parcelas en registros públicos (%)	0,99	0,98	*	0,99	0,99	0,98	1,00
	Tiene casa propia (dummy)	0,93	0,95		0,95	0,94	0,96	1,00
<b>Confianza</b>	Tenía préstamo de CRAC Luren para 2008/2009 (dummy)	0,22	0,29	**	0,26	0,55	**	0,77
	Cliente del Sr. Díaz (dummy)	0,14	0,14		0,13	0,32	**	.
	Confianza en las IMF (0-1)	0,29	0,31		0,30	0,32	0,39	0,40
	Score de confianza en IMF (0-20)	11,31	11,36		11,34	11,39	12,21	12,40

Nota: \*\* Diferencia es significativa al 5%. \* Diferencia es significativa al 10%.

En 2008 cerca del 15% de agricultores del valle de Pisco asistieron a una reunión informativa sobre Agropositiva. Y, en 2009, para cuando Agropositiva para la campaña 2009-2010 fue ofrecido, 60% de los hogares de Pisco ya sabían de su existencia. Sin embargo, los agricultores algodonereros, no sabían en significativa mayor proporción que sus contrapartes sobre la existencia del seguro, al momento de la encuesta. Sin embargo, una significativa mayor proporción de los agricultores asegurados sabía de su existencia (significativo al 10%) y había participado en reuniones informativas en el 2008 (pero no entre el sub-grupo de clientes del Sr. Díaz), reforzando el argumento de que agricultores más informados (y con mayor entendimiento) acerca de Agropositiva fueron más propensos a adquirirlo (Ver Cuadro 6).<sup>32</sup>

No obstante, los intentos de brindar más información a los agricultores parecen no haber sido suficientes para hacer entender a los agricultores cómo funcionaba el seguro Agropositiva. El 32,7% de los agricultores de la muestra (y el 66,2% de quienes declararon haber oído sobre Agropositiva) declararon no haber adquirido Agropositiva en 2008 (para la campaña 2008-2009) debido a falta información acerca de él. Asimismo, el 9,3% de los agricultores (16,3% de los que habían oído del microseguro) declaró que no compraría el seguro por esta razón. Sin embargo, nótese que esta dificultad para entender cómo funcionaba Agropositiva no estaba relacionada con menores niveles educativos.

En cuanto a las diferentes medidas de aversión al riesgo<sup>33</sup>, los encuestados se comportaron como amantes del riesgo (aversión promedio de 0,28 en una escala de “-1”, para el más averso al riesgo, a “1”, para el más amante del riesgo; en promedio apostaron el 64,1% de la cantidad total disponible en el juego del riesgo). Similarmente, la tasa de descuento intertemporal<sup>34</sup> fue en promedio muy pequeña, sugiriendo que el consumo

---

<sup>32</sup> Se puede considerar al hecho de ser cliente del Sr. Díaz como proxy de haber estado bien informado, en tanto que él ofrecía Agropositiva a casi la totalidad de sus clientes.

<sup>33</sup> Las encuestas BASIS-IEP incluían un juego de riesgo, el cual consistía en dar al entrevistado la opción de escoger una cantidad real de dinero para ser apostada (entre cinco opciones de cantidades pequeñas de dinero: 0, 2, 4, 6, o 8 nuevos soles) dado un conjunto de pagos de acuerdo con los diferentes estados de la naturaleza (seis, los lados de un dado), los mismos que aumentaban con la cantidad apostada. No obstante, este mecanismo de elicitación de preferencias por riesgo no es perfecto en tanto que las cantidades de dinero disponible en el juego son pequeñas en comparación con los riesgos que los agricultores deben enfrentar.

<sup>34</sup> La tasa de descuento intertemporal fue medida a partir de un conjunto de preguntas que elicitaban las preferencias de los encuestados acerca de las cantidades hipotéticas de dinero que

futuro tiene un valor no mucho mayor al presente, y por ende implica una actitud amante del riesgo. Además, el mecanismo de racionamiento del mercado de crédito por riesgo se presentó solamente entre 8,5% de los encuestados. No obstante, la aversión al riesgo (medida de cualquier forma), las tasas de descuento intertemporal, y el racionamiento por riesgo no fueron significativamente diferentes entre quienes compraron Agropositiva y quienes no lo hicieron, tampoco en el sub-grupo de clientes del Sr. Díaz, fortaleciendo el argumento, encontrado en la literatura previa, de que la aversión al riesgo no está relacionada necesariamente con la compra de seguros formales (ItoyKono 2009).

En 2008, 4,5% de los encuestados, y 4,3% de ellos en 2009 (9,0% de quienes habían oído acerca de Agropositiva en 2008, y 7,6% de ellos en 2009, respectivamente), afirmaron que no compraron Agropositiva porque era muy caro. Este hallazgo corrobora el hecho de que los cupones de descuento no hayan logrado incrementar efectivamente la demanda por el seguro agrario. La elasticidad-precio de la demanda fue muy pequeña o nula, y por ende no parece ser una razón importante para explicar la baja adopción de Agropositiva<sup>35</sup>(Ver Cuadro 6).

Sin embargo, la disponibilidad de liquidez (*cash-on-hand*) parece ser una variable importante relacionada con la adopción del seguro (De Allegri et al. 2006), pues de acuerdo con la información cualitativa, los agricultores de Pisco argumentaban no haber adquirido el seguro porque había sido ofrecido al inicio de la campaña agrícola<sup>36</sup>, cuando ellos tienen que hacer los gastos más importantes en el cultivo del algodón<sup>37</sup>. No obstante, la disponibilidad de liquidez en el periodo en que se ofrecía Agropositiva no fue medida en la encuesta de hogares, con lo que se usa aquí la disponibilidad de crédito (de cualquier fuente) como una aproximación.

---

aceptarían dentro de una semana en lugar de una hipotética cantidad de dinero (mil nuevos soles) que recibirían después de un mes.

<sup>35</sup> Teniendo en cuenta solo los agricultores de la muestra que habían escuchado de Agropositiva, la adopción del seguro creció de 4,00% a 4,83% en la segunda campaña, mientras que el precio del seguro agrario cayó 13,01% (de 146 a 127 nuevos soles). Entonces, un cálculo simple indica que la elasticidad-precio de la demanda por el seguro fue de -0,37. Sin embargo, la elasticidad real debería ser menor debido a que el disparador del seguro también se incrementó de 31 qq/ha a 36 qq/ha, y porque la asignación de cupones de descuento no se relacionó significativamente con la adopción del seguro.

<sup>36</sup> Ver cuadro referencial en el Anexo 4.

<sup>37</sup> Agropositiva incluyó un descuento en la tasa de interés de los préstamos para algodón otorgados por la CRAC Luren, lo cual debería eliminar el problema de disponibilidad de liquidez al inicio de la campaña del algodón, al menos para los clientes de la Caja, y por ende también estaría alentando (*crowding-in*) el involucramiento en contratos de crédito (Carter et al. 2008).

En la campaña 2008-2009, más de la mitad de los hogares del valle de Pisco (60,2%) tuvo crédito de fuentes formales o informales, para actividades agrícolas y no agrícolas. Con respecto a los préstamos para la agricultura, 38,5% de los hogares en el valle tuvo al menos uno de una fuente no formal, mientras que 30,7% tuvo al menos un crédito de una fuente formal. Ambos tipos de préstamos no fueron excluyentes, pues 10% de los agricultores de la muestra tuvieron ambos al mismo tiempo. Como se esperaba, la tenencia de crédito fue más común entre los agricultores algodoneros y entre los agricultores que adquirieron Agropositiva. Sin embargo, el monto de crédito por hectárea sembrada (con cualquier cultivo) no fue significativamente diferente entre los agricultores algodoneros y no algodoneros, ni entre los asegurados y no asegurados.

En el caso del crédito de la CRAC Luren, como se esperaba, los agricultores algodoneros fueron significativamente más propensos a tener un crédito de dicha institución financiera en comparación con los no algodoneros. Además, los agricultores asegurados en 2009 estuvieron en promedio significativamente más involucrados en contratos de crédito con la Caja Señor de Luren que quienes no se aseguraron. Asimismo, una significativa mayor proporción de agricultores asegurados (32,3%) fueron clientes del Sr. Díaz, en comparación con los que no se aseguraron (13,3%).

Aun cuando la disponibilidad de liquidez al momento de la compra del seguro no puede ser medida propiamente, el acceso a crédito (ver Cuadros 5 y 6) refleja al menos un importante efecto riqueza en la adopción de Agropositiva. Sin embargo, otras medidas de riqueza no sugieren que hogares más ricos sean más propensos a comprar el microseguro. Por ejemplo, el score de pobreza<sup>38</sup> indica que los hogares del valle de Pisco son en promedio “medianamente ricos”, y que la pobreza en el valle, así medida, está normalmente distribuida. En términos de este índice, los agricultores algodoneros no fueron diferentes de los no algodoneros, ni tampoco los agricultores asegurados de los no asegurados, tampoco entre los clientes del Sr. Díaz. Asimismo, otras *proxies* de riqueza como el valor de los activos del hogar, el valor de los equipos agrícolas, las hectáreas de tierra propias, o la propiedad de la vivienda fueron similares entre agricultores algodoneros y no algodoneros, asegurados y no asegurados (Ver Cuadro 6).

---

<sup>38</sup> El Score de Pobreza ha sido construido usando 9 de las 10 variables que Schreiner (2009) sugiere para medir pobreza (multidimensional) en el Perú. Este índice incluye variables sobre activos del hogar, educación, y composición de la familia, tomadas de la encuesta BASIS-IEP 2008. El índice toma valores entre 0, para los más pobres, y 98, para los más ricos.



Finalmente, la confianza en la compañía aseguradora o las organizaciones involucradas en la provisión de Agropositiva pueden haber influenciado su adopción (Cole et al. 2009, De Allegri 2006). Si bien la información de las encuestas de hogar no medía la confianza en la empresa aseguradora, sí lo hacía para las instituciones financieras en general. La confianza en las instituciones financieras (en una escala de 0 a 1) fue baja en el valle (0,3), y no fue significativamente diferente entre los agricultores algodoneros y no algodoneros, asegurados y no asegurados, tampoco en el sub-grupo de clientes del Sr. Díaz (ver Cuadro 6). No obstante, los clientes del Sr. Díaz tenían en promedio mayor confianza en las instituciones financieras que el resto de los agricultores de la muestra. Todo esto sugiere la importancia de relaciones previas entre el grupo objetivo y los actores involucrados en la venta del microseguro agrario, y más aún el importante rol que tienen las personas que se relacionan directamente con el grupo objetivo en la oferta del seguro.

Para el caso de Agropositiva, el análisis confirma que la mayoría de las razones encontradas por la literatura como causas de la baja adopción de microseguros están ocurriendo. Existe un *trade-off* entre el componente de innovación y la adopción del microseguro, pero el nivel de instrucción escolar no parece estar relacionado. Más información y conocimiento acerca de Agropositiva implicaba mayor propensión a adquirirlo. Los agricultores de la muestra, a partir del juego de riesgo, registraron en promedio un comportamiento amante-del-riesgo, pero éste no se relaciona con la propensión a adquirir Agropositiva. Por su parte, la elasticidad-precio de la demanda por Agropositiva parece ser pequeña y por ende poco importante para influenciar la decisión de compra, en oposición a lo encontrado por la literatura previa. La disponibilidad de crédito (como *proxy* de la disponibilidad de dinero o *cash-on-hand*) parece haber sido importante para lograr la adopción del microseguro, representando además un efecto riqueza (el cual no estuvo presente en otras variables que señalan riqueza). Finalmente, la confianza tuvo un papel decisivo en la adopción de Agropositiva.

### **3.4. Análisis econométrico: Esquemas de aseguramiento informal y adopción de un microseguro de mercado**

#### ***El modelo***

La literatura revisada en la segunda sección de este documento sugiere un conjunto de variables que pueden afectar la demanda por microseguros. Considerando la demanda por cualquier bien, la teoría neoclásica sugiere que la demanda de éste debe depender del ingreso, el precio del bien y el precio de otros bienes que consume el individuo. En el caso de un seguro agrario, como ya se ha revisado, el ingreso del agricultor, pero sobre todo la disponibilidad de liquidez al momento que es ofrecido, parecen ser importantes determinantes de su demanda.

En cuanto al precio del seguro (i.e. el monto de la prima), algunos agricultores argumentaban que Agropositiva era muy caro. Así, la demanda debería depender del precio de Agropositiva para cada agricultor, y por ende de los montos de descuento asignados aleatoriamente. De otro lado, considerando que los precios de las primas de seguro se incrementan a mayor cobertura (indemnización) y mientras más recurrentes son los eventos cubiertos, la evaluación del valor de la cobertura para el agricultor y su percepción de la frecuencia de ocurrencia de catástrofes deben considerarse como variables dentro de la demanda por seguros agrarios. Del mismo modo, siguiendo la teoría neoclásica, mayor debería ser la prima que un individuo estaría dispuesto a pagar mientras más aversión al riesgo tenga, ésta variable debería considerarse también un determinante de la demanda por seguros.

Los otros bienes, cuyos precios influyen en la demanda por el microseguro agrario de mercado, son los esquemas de aseguramiento informal. Como se ha visto en secciones anteriores, existen esquemas de aseguramiento informal que parecen estar sustituyendo al seguro formal, así como esquemas que lo complementarían. El precio del aseguramiento informal, si bien no es observable, parece al menos ser percibido por los agricultores como muy menor al precio del seguro formal. Más aún, el objetivo del documento es justamente caracterizar a los esquemas de aseguramiento formal que fomenten la demanda por seguros agrarios y a los que la desalienten. La hipótesis es que los tipos de aseguramiento informal que cubren riesgos covariados (también cubiertos por

el seguro de mercado) constituyen un “bien” sustituto del seguro formal, mientras que el aseguramiento informal que cubre solo riesgos idiosincrásicos representaría un “bien” complementario del microseguro de mercado.

Más aún, una demanda por seguros no se haría efectiva si ellos no supieran que un seguro se está ofreciendo en el mercado. Asimismo, la demanda por microseguros formales parecería estar influenciada por factores relacionados con su novedad, como la confianza en los actores involucrados en su provisión y el entendimiento de su funcionamiento. De otro lado, las características personales de los agricultores podrían ser también determinantes de la demanda por microseguros.<sup>39</sup>

Considerandolos posibles determinantes de la demanda por microseguros encontrados en la literatura, para determinar el efecto (o al menos correlación) de la participación en esquemas de aseguramiento informal (entre otras variables) sobre la decisión de adquirir o no el seguro Agropositiva, se utiliza un modelo bivariado, cuya forma reducida es:

$$y_i = \varphi_i\beta_1 + \delta_i\beta_2 + I_i\beta_3 + X_i\beta_4 + \varepsilon_{it}$$

donde:

*y*: tuvo Agropositiva en 2009 (*dummy*)

*φ*: esquemas de aseguramiento informal

*δ*: razones para la baja adopción (*restricciones de liquidez, descuento asignado, entendimiento, confianza, etc.*)

*I*: ingreso (*riqueza*)

*X*: características del hogar (*aversión al riesgo, edad, etc.*)

La variable dependiente dicotómica  $y_i$  toma valor “1” si el hogar adquirió Agropositiva en 2009, y “0” si el hogar no lo hizo. Así, el modelo permite encontrar la probabilidad de que un hogar comprara Agropositiva, dados los esquemas de aseguramiento informal en los que está involucrado, las razones encontradas como causa de la baja adopción de

---

<sup>39</sup> Matul et al. (2013) afirman que no son las características personales (como el género, la edad o la aversión al riesgo), sino los estilos de vida, las actitudes y el comportamiento las que influyen en la demanda por microseguros.

microseguros y las características del hogar:  $\Pr(y|\varphi, \delta, X) = 1$  , i.e. el modelo predice la tasa de adopción del seguro.

Por ende, la relación entre la adopción de Agropositiva y cada variable explicativa estará dada por los efectos marginales. Siguiendo la hipótesis, se espera que el efecto marginal de la participación de los hogares de agricultores algodoneiros en la adopción del seguro sea negativo (*crowding-out*) si se trata de esquemas de aseguramiento informal que cubren tanto riesgos idiosincrásicos como covariados, y positivo si se trata de esquemas de aseguramiento informal que solo cubren riesgos idiosincrásicos.

Cabe resaltar que un supuesto importante detrás del modelo de demanda en el que se basa el análisis econométrico es el de la separabilidad de preferencias de los agricultores entre seguros (sean agrarios, de vida, contra accidentes, entre otros) y otros bienes. Sin embargo, el análisis cualitativo ofrece algunos indicios sobre la relación entre la demanda por seguros y la demanda por otros bienes.

### ***Análisis econométrico***

Los resultados del análisis econométrico se basan en la estructura del modelo presentado en la subsección anterior. Sin embargo, cabe resaltar que la encuesta BASIS-AMA, de donde provenían la mayoría de variables, no contaba con dos variables que parecen ser relevantes al momento de analizar la adopción de un microseguro formal. De acuerdo con el marco teórico y el análisis cualitativo, respectivamente, estas variables son la participación de los ingresos por algodón en el ingreso o gasto total del hogar, y los costos de transacción. Los ingresos del hogar fuera del algodón pudieron haber jugado un importante rol en la provisión de liquidez al momento de la venta del microseguro. Al mismo tiempo, es posible que si el algodón representara una parte poco importante de los ingresos o gastos del hogar, éste no haya buscado ser asegurado. De otro lado, los costos de transacción (p. ej. distancia a la capital, donde se encuentran las oficinas de entidades financieras) parecen ser importantes en cuanto el contacto con la CRAC Luren a través de créditos pareció ser determinante para adquirir el microseguro para la campaña 2008-2009.

La variable dependiente del modelo a estimar, la adquisición del microseguro Agropositiva para la campaña 2009-2010, proviene de la base de datos de ventas de la CRAC Luren. Debido a que esta variable incluye a todos los agricultores que adquirieron el microseguro para dicha campaña, y la encuesta fue recogida cuando el seguro aún podía ser comprado, es posible que haya habido un efecto encuesta, es decir que el hecho de haber llevado información adicional sobre el seguro haya promovido la compra del mismo.

Cabe resaltar que cualquier hogar pudo haber comprado el microseguro, sin importar si había sembrado algodón o no en la campaña anterior (2008-2009) o incluso si no había sembrado algodón en la campaña que cubría el seguro (2009-2010). En este último caso, por ejemplo, un agricultor con un cupón de descuento a su nombre, muy bien informado, que creía que la campaña algodонера sería mala, pudo haber adquirido el microseguro como si fuera una lotería. De cualquier manera, si bien el grupo objetivo del microseguro fueron los agricultores del valle que sembraron algodón en la campaña 2009-2010, este dato no estaba disponible, y por ello en el análisis econométrico se utiliza como aproximación el hecho de haber sembrado algodón en la campaña 2008-2009.

El Cuadro 7 resume los efectos marginales de seis regresiones logísticas para toda la muestra de agricultores incluida en la encuesta BASIS-AMA. Debido a que la intención del presente documento es explorar cómo se relacionan los mecanismos de aseguramiento informal con la adopción de un microseguro formal de mercado, y que esta relación no había sido incluida en la mayoría estudios que exploraban las causas de la baja adopción de microseguros formales, en el Cuadro 7 se presentan los resultados regresiones logísticas con (columnas 2, 4 y 6) y sin variables de aseguramiento informal (columnas 1, 3 y 5). Del mismo modo, con el fin de mostrar la robustez de los resultados, las regresiones logísticas incluyen errores robustos a heterocedasticidad (columnas 1 y 2), errores agrupados (*cluster*) por pertenencia al grupo de clientes del Sr. Díaz (columnas 3 y 4) y errores agrupados por distrito de residencia del agricultor<sup>40</sup> (columnas 5 y 6).

---

<sup>40</sup>En este sentido, no se utilizó el distrito o comisión de regantes donde se encontraban las parcelas de los agricultores, pues tenían por lo general más de una parcela en más de una comisión. Sin embargo, al menos para los entrevistados como parte de la estrategia cualitativa, parece ocurrir que agricultores que residen en zonas similares suelen tener parcelas en comisiones similares. De cualquier modo, el distrito de residencia constituye también una proxy de costos de transacción.

Las regresiones 3 y 4 agrupan los errores utilizando dos *clusters* de pertenencia o no al grupo de clientes del Sr. Díaz debido a que este analista de crédito de la CRAC Luren vendió en cada campaña la porción más importante de primas de Agropositiva. Asimismo, información cualitativa (entrevista al Sr. Díaz) muestra que él explicaba en cerca de cinco minutos a prácticamente todos sus clientes sobre el funcionamiento de Agropositiva, sus ventajas y el precio real al que lo obtendría dado el descuento en la tasa de interés del crédito a los clientes de la CRAC Luren. Es decir, los clientes del Sr. Díaz se diferencian de quienes no fueron sus clientes en haber obtenido la misma explicación sobre el funcionamiento del microseguro.<sup>41</sup> Las regresiones 5 y 6 incluyeron también una agrupación de los errores utilizando *clusters* a nivel geográfico, específicamente distrital, no solo debido a que son usuales, sino a que el análisis cualitativo a partir de grupos focales mostraba importantes diferencias entre las distintas zonas y distritos del valle de Pischo.

Las regresiones logísticas donde se incluyen variables de aseguramiento informal (columnas 2, 4 y 6) presentan mejor bondad de ajuste (en términos de Pseudo R<sup>2</sup>) que las regresiones que no las incluyen. Los efectos marginales de las regresiones que incluyen variables de aseguramiento informal en general sugieren que existe un efecto de desplazamiento de la adopción del seguro formal ante la participación en esquemas de aseguramiento informal que cubren, al menos potencialmente, tanto riesgos covariados como idiosincrásicos (como las remesas). Esquemas que proveen liquidez, como los préstamos familiares, parecen más bien influir positivamente en la propensión a adquirir Agropositiva. Sin embargo, no todos los esquemas de aseguramiento informal parecen influir en la adopción del microseguro (Ver Cuadro 7).

Las redes de ayuda de familiares o amigos que brindan aseguramiento, en concordancia con la literatura previa (Mobarak y Rosenzweig 2012), se relacionan de manera positiva con la adopción del microseguro, aunque en este caso el efecto marginal es cercano a cero. Estos coeficientes parecen ser la suma de una relación positiva, debida a que los préstamos de familiares y amigos pueden estar cubriendo solo riesgos

---

<sup>41</sup> Los clientes del Sr. Díaz que compraron Agropositiva tuvieron montos de préstamos de familiares o amigos ocho veces más grandes que los agricultores que no lo adquirieron. Además, no recibían remesas, no tenían seguro contra accidentes, no tenían deudas pendientes con el Banco Agrario, tuvieron un mayor rendimiento “normal” del algodón, y lo sembraron en más campañas (de las 11 últimas) que quienes no lo compraron.

idiosincrásicos<sup>42</sup> y representan una disponibilidad de liquidez, y de una relación negativa en cuanto estos préstamos de mayor monto pueden llegar a cubrir eventos adversos covariados. La encuesta de hogares no distinguía entre estos préstamos dentro y fuera de la comunidad, pero se esperaba que préstamos de hogares aledaños cubran *shocks* idiosincrásicos de pequeña magnitud (i.e. aseguramiento mutuo) (Park 2006), mientras que los préstamos de hogares fuera de la comunidad deberían estar cubriendo, con mayores montos de préstamo, *shocks* idiosincrásicos mayores e incluso la ocurrencia de *shocks* covariados dentro de la comunidad.

Sin embargo, el hecho de haber recibido remesas, que sí son transferencias desde fuera de la comunidad, y que por ello no se correlacionan con los *shocks* covariados a nivel de la comunidad, se relaciona significativa y negativamente con la compra del microseguro para las tres especificaciones econométricas que incluyen esta variable. Si un hogar empieza a recibir remesas, sus probabilidades de adquirir el seguro disminuyen entre 1,6% y 1,9% (Ver Cuadro 7).

Por su parte, los agricultores involucrados en contratos que interrelacionen los mercados de crédito y productos agrícolas no fueron significativamente más propensos a comprar el microseguro agrario (de acuerdo con las tres especificaciones), sugiriendo que el mecanismo de crédito como seguro (que implicaba un *crowding-out*) y el mecanismo de provisión de liquidez (que implicaba un *crowding-in*) se compensaron. Los contratos interrelacionados pueden asegurar tanto *shocks* idiosincrásicos como covariados<sup>43</sup>, pero la relación positiva con la compra del seguro se refuerza en tanto que los agricultores pueden tener una ganancia al comprar el seguro: después de un evento adverso a nivel del valle, ellos seguirían participando en el contrato interrelacionado (que es una relación de largo plazo) y al mismo tiempo recibirían la indemnización de Agropositiva.

---

<sup>42</sup> Todos los miembros se aseguran entre ellos ante la ocurrencia de *shocks* idiosincrásicos, asumiendo que en un mismo momento en el tiempo algunos sufrirán los *shocks* y otros no. Sin embargo, todos ellos necesitan asegurarse ante *shocks* que afecten a todos al mismo tiempo, i.e. covariados.

<sup>43</sup> No obstante, no siempre es posible que el crédito sirva como cobertura ante eventos covariados puesto que los proveedores de crédito al tener varios clientes no podrían “cubrir” los efectos del evento para todos o la mayoría de sus clientes dándoles más crédito o refinanciando la deuda.

Cuadro 7. Hogares del Valle de Pisco:  
Efectos marginales después de la regresión logística sobre la adopción de Agropositiva

Variable	Logit, robusto a heterocedasticidad		Logit, cluster por Clientes del Sr. Díaz		Logit, cluster por distrito	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Monto de préstamos no formales de familiares o amigos(soles)		0.000 *** (0.000)		0.000 *** (0.000)		0.000 *** (0.000)
Hogar recibió remesas (dummy)		-0.016 *** (0.005)		-0.019 *** (0.007)		-0.016 *** (0.002)
Hogar tuvo al menos un contrato interrelacionado crédito producto (dummy)		0.010 (0.010)		0.002 (0.009)		0.010 (0.007)
Nivel de confianza en la Comisión de Regantes (0-1)	-0.022 (0.014)	-0.016 (0.010)	-0.022 (0.017)	-0.016 * (0.009)	-0.022 ** (0.011)	-0.016 ** (0.007)
Hogar respondió a El Niño disminuyendo su consumo (dummy)	0.017 * (0.009)	0.012 * (0.007)	0.018 (0.014)	0.014 (0.011)	0.017 * (0.009)	0.012 ** (0.005)
Hogar tiene deuda pendiente con el Banco Agrario (dummy)	-0.015 ** (0.007)	-0.014 ** (0.005)	-0.019 ** (0.009)	-0.017 *** (0.007)	-0.015 *** (0.006)	-0.014 *** (0.004)
Hogar tiene un negocio en casa (dummy)	0.025 (0.019)	0.020 (0.015)	0.026 *** (0.010)	0.020 ** (0.009)	0.025 (0.019)	0.020 ** (0.010)
Encuestado había escuchado sobre Agropositiva (dummy)	0.007 (0.007)	0.005 (0.005)	0.009 *** (0.001)	0.007 *** (0.001)	0.007 ** (0.003)	0.005 ** (0.002)
Cliente del Sr. Díaz en la CRAC Luren(dummy)	0.036 * (0.020)	0.041 * (0.021)			0.036 ** (0.016)	0.041 * (0.022)
Agricultor esperaba que 2009-2010 fuera una buena campaña (dummy)	-0.014 ** (0.007)	-0.011 ** (0.005)	-0.015 *** (0.002)	-0.012 *** (0.002)	-0.014 *** (0.004)	-0.011 *** (0.003)
Hogar tuvo crédito agrícola para la campaña 2008-2009	0.009 (0.010)	0.001 (0.008)	0.016 (0.015)	0.011 (0.015)	0.009 (0.007)	0.001 (0.002)
Rendimiento normal del algodón (qq/ha)	0.001 *** (0.000)	0.001 *** (0.000)	0.001 * (0.000)	0.001 * (0.000)	0.001 *** (0.000)	0.001 *** (0.000)
Área sembrada con todos los cultivos (hectáreas)	0.001 * (0.001)	0.000 (0.000)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)
Número de años en que el hogar sembró algodón en los últimos 11 años (0-11)	0.003 * (0.001)	0.002 * (0.001)	0.003 *** (0.000)	0.002 *** (0.001)	0.003 (0.002)	0.002 * (0.001)
Número de miembros del hogar	0.004 ** (0.002)	0.003 ** (0.001)	0.005 * (0.003)	0.004 ** (0.002)	0.004 *** (0.001)	0.003 *** (0.001)
Hogar escucha radio a diario (dummy)	0.020 *** (0.007)	0.014 ** (0.006)	0.021 *** (0.003)	0.016 *** (0.003)	0.020 * (0.011)	0.014 (0.010)
Núm. Observaciones	695	695	695	695	695	695
Wald chi2(13)	66.110	81.590	.	.	.	.
Prob > chi2	0.000	0.000	.	.	.	.
Pseudo R2	0.208	0.259	0.182	0.221	0.208	0.259
Predicción (dummy compró microseguro)	0.019	0.013	0.021	0.016	0.019	0.013



Con respecto a los grupos sociales y de agricultores, solo el nivel de confianza en las comisiones de regantes se relacionó negativamente con la adopción de Agropositiva, aunque solo fue significativo al 5% en las especificaciones con *cluster* a nivel de distrito (ver columnas 5 y 6 del Cuadro 7). Este signo negativo puede estar relacionado al hecho de que los jefes de cada comisión no entendían o no creían que el seguro podría traer algún beneficio a los agricultores, con lo que podrían haber desalentado al compra del seguro entre quienes confiaban en la comisión de regantes.

De otro lado, el hecho de que el hogar haya respondido a los efectos del fenómeno El Niño de 1998 reduciendo su consumo se relacionó de manera positiva, aunque no siempre significativa, con la compra del microseguro agrario (ver Cuadro 7). Esto sugiere que estos hogares no pudieron siquiera cubrir sus necesidades básicas ante dicho *shock* con otros esquemas de aseguramiento, y que por ende estarían más dispuestos a confiar en esquemas de seguros formales que los puedan proteger ante ese tipo de *shocks* (covariados).

Después del fenómeno El Niño, el gobierno peruano puso en práctica el llamado rescate financiero para agricultores, que consistía en refinanciar las deudas dadas por el Banco Agrario, el cual fue a la quiebra. Los agricultores que se beneficiaron del rescate financiero podrían haber estado esperando que el gobierno peruano intervenga en el caso de un *shock* similar (i.e. del tipo de *shocks* cubiertos por Agropositiva) y con ello ser menos propensos a adquirir un seguro como Agropositiva. De hecho, para los agricultores de la muestra, el hecho de haber dejado impagas deudas con el Banco Agrario disminuyó (significativamente para las seis especificaciones) la probabilidad de adquirir el microseguro entre 1,4% y 1,9% (Ver Cuadro 7).

Los mecanismos de aseguramiento informal como la diversificación geográfica de las parcelas y la diversificación de cultivos no parecen relacionarse con la adopción de Agropositiva, quizá porque los patrones de diversificación geográfica y de cultivos fueron similares a lo largo del valle de Pisco. Sin embargo, la diversificación de fuentes de ingreso, expresadas en el hecho de tener un negocio en casa, se relacionó positivamente con la adopción del seguro formal, siendo solo significativa para algunas especificaciones (columnas 3, 4 y 6 del Cuadro 7). No obstante, es probable que el hecho de tener un negocio en casa, y no la diversificación de fuentes de ingreso en general, al proveer de

liquidez al hogar (y al relacionarse negativamente con la pobreza), esté relacionado con esta mayor propensión a tomar el seguro agrario.

Más de la mitad del grupo objetivo de Agropositiva nunca antes había tenido un seguro. Sin embargo, el hecho de no haber sido asegurado antes no se relacionó significativamente con la compra de Agropositiva. Más aún, ninguno de los agricultores que había tenido seguro contra accidentes adquirió Agropositiva<sup>44</sup>, aun cuando ambos tipos de riesgos deben ser evaluados de manera similar (Slovic et al. 1977, Ito and Kono 2009). Esto puede más bien estar mostrando que existe cierta sustitución entre ambos tipos de cobertura formal, relacionada quizá a las restricciones de liquidez o al hecho de que los accidentes son eventos adversos con mayor probabilidad de ocurrencia que las catástrofes agrícolas. No obstante, los agricultores que habían escuchado sobre el seguro agrario a través de cualquier medio fueron entre 2,0% y 2,7% más propensos a adquirir Agropositiva, aunque solo según las especificaciones que corrigen por *cluster* (columnas 3, 4, 5 y 6 del Cuadro 7).

De acuerdo con las especificaciones que no incluían a la variable de pertenencia al grupo de clientes del Sr. Díaz como explicativa (columnas 1, 2, 5 y 6 del Cuadro 7), los agricultores que fueron clientes del Sr. Díaz en la CRAC Luren fueron entre 3,6% y 4,1% más propensos a adquirir Agropositiva.<sup>45</sup> Este resultado confirma la importancia de la confianza en la adopción de microseguros formales, tal como demuestran estudios anteriores (Giné et al. 2008, Cole et al. 2009).

Con respecto a la aversión al riesgo (en todas las formas en que se puede medir), ésta no se relacionó con la adopción del seguro. Además, debido a que las medidas de aversión al riesgo se basaban en preguntas hipotéticas cerca demontos de dinero muy bajos, en las regresiones logísticas se incluyó como variable *proxy* de aversión al riesgo a la expectativa de que la campaña agrícola 2009-2010 fuera una buena campaña. De acuerdo con las seis especificaciones, los agricultores que tuvieron la expectativa de que

---

<sup>44</sup>Como consecuencia, esta variable y los 21 agricultores que habían tenido seguro contra accidentes fueron sacados de las regresiones.

<sup>45</sup>No obstante, aun cuando los problemas de confianza fueron en parte resueltos al ofrecer el microseguro agrario a través de la CRAC Luren, no todos los agricultores en el valle sabían siquiera de su existencia. En realidad, de acuerdo con información cualitativa, los agricultores preferirían que el microseguro fuera canalizado a través de organizaciones como la Junta de Usuarios de Agua de Riego, o las Comisiones de Regantes, en tanto que todos los agricultores están en contacto con ellas.

la campaña 2009-2010 sería buena fueron entre 1,1% y 1,5% menos propensos a adquirir Agropositiva (Ver Cuadro 7).

Las características de la agricultura del hogar también se relacionaron significativamente con la adopción de Agropositiva. Ninguno de los hogares que no sembró cultivos en la campaña 2008-2009 adquirió el seguro, lo cual indica que la existencia del seguro por sí misma no incentivaba el regreso al cultivo del algodón en el valle. De otro lado, considerando que todos los agricultores en las regresiones habían plantado algodón en alguna campaña anterior (en los 11 años anteriores), a mayor cantidad de años trabajando el algodón y a mayor rendimiento del algodón (correlacionado negativamente con la pobreza), los agricultores eran más propensos a comprar el microseguro agrario (ver Cuadro 7).

Además, cada hectárea adicional de tierra sembrada con cualquier cultivo se relacionó con una mayor probabilidad de adquirir el seguro agrario. Este hecho sugiere que los agricultores con más tierra, y por ende más ricos, al tener menos restricciones de liquidez fueron más propensos a asegurar el cultivo del algodón ante catástrofes. Sin embargo, el solo hecho de haber sido agricultor algodonnero en la campaña 2008-2009 no se relacionó con mayor probabilidad de adquirir Agropositiva. Del mismo modo, la posesión de crédito para actividades agrícolas, por su parte, no se vio relacionada significativamente en ninguna de las regresiones logísticas con la propensión de haber adquirido Agropositiva para la campaña agrícola 2009-2010. (Ver Cuadro 7)

Entre las características de la familia, contrariamente a lo esperado, un miembro más en el hogar incrementó significativamente la probabilidad de éste a adquirir el seguro entre 0,3% y 0,4% para las seis especificaciones. Además, los hogares con el hábito de escuchar la radio todos los días (i.e. de mantenerse informado) fueron entre 1,4% y 2,0% más propensos a comprar el seguro, quizá ligado a la campaña de marketing de Agropositiva a través de este medio (Ver Cuadro 7).

En resumen, del análisis econométrico para el estudio de caso del seguro agrario para algodonneros del valle de Pisco, muestra que los vínculos entre el aseguramiento formal e informal dependen de las características del esquema de aseguramiento informal. Aquellos que cubren un mayor rango de riesgos, es decir riesgos idiosincrásicos y

covariados, como las remesas, desalientan la adopción de seguros formales. Mientras, esquemas de aseguramiento de *shocks* idiosincrásicos solamente (como el aseguramiento mutuo dentro de las redes familiares) se relacionó con mayor adopción del microseguro agrario, en tanto que ninguna de las partes en estos acuerdos estaría cubierta ante *shocks* covariados (que afecten a todos al mismo tiempo). Asimismo, los mecanismos de aseguramiento formal que involucran crédito parecen tener al menos un efecto potencial para alentar la adopción de microseguros, en tanto que pueden proveer de la liquidez necesaria cuando sea requerida para lograr adquirir dicho seguro.

Las expectativas, la confianza, la información y la riqueza fueron también variables clave en la determinación de la demanda por el seguro agrario para algodón, en concordancia con la literatura previa (Giné et al. 2008, Cole et al. 2009, Matul et al. 2013). No obstante, no todas las variables pudieron ser exploradas de la mejor manera con la encuesta de hogares BASIS-IEP, por lo que este estudio ha sido complementado con una investigación cualitativa.

Se debe resaltar que las regresiones del Cuadro 7 muestran las relaciones entre las variables explicativas y la variable endógena, pero no un efecto causal. Ningún efecto causal puede ser aproximado a través de una especificación cuasi-experimental de variables instrumentales debido a que los descuentos asignados aleatoriamente (la variable instrumental ideal) no se relacionaron significativamente con la adquisición de Agropositiva. Sin embargo, la baja adopción de Agropositiva y el poco tiempo que se mantuvo en el mercado (tres años) parecen indicar que la adopción del microseguro formal no tuvo un impacto importante en el aseguramiento informal. De cualquier forma, se esperaría (tal como se observó en las entrevistas a agricultores) que con el paso del tiempo los mecanismos de aseguramiento informal que cubren los mismos riesgos que el microseguro se vean desplazados por este último.

Finalmente, se debe tener en cuenta que la baja adopción del microseguro constituye la principal limitación del análisis econométrico. Las seis especificaciones del Cuadro 7 sobre-predicen la probabilidad de haber adquirido el microseguro agrario. Es decir, de acuerdo con las seis especificaciones, existen agricultores que según sus características deberían haber adquirido el microseguro, pero no lo hicieron. El análisis cualitativo de la siguiente sub-sección busca responder a esta interrogante.

### 3.5. Análisis cualitativo

La investigación cualitativa consistió en la realización de tres grupos focales a agricultores de las tres zonas (alta, media y baja) del valle con el fin de explorar diferencias acerca de diversas percepciones del riesgo y el aseguramiento formal dependiendo de la zona. Asimismo, se realizaron doce entrevistas cualitativas no estructuradas, las cuales tenían como fin identificar los mecanismos que hicieron a los agricultores con las mismas características, en términos de tipo de financiamiento y asignación del descuento, comprar o no Agropositiva.<sup>46</sup> Adicionalmente, se realizó una entrevista telefónica con el Sr. Díaz, el analista de crédito de la CRAC Luren que vendió la mayoría de pólizas durante el Piloto de Agropositiva.

Con respecto a los esquemas de aseguramiento informal, se observa que todos los entrevistados estaban involucrados en alguno. Asimismo, no solo la participación efectiva en los esquemas de aseguramiento informal, sino también la participación potencial en ellos es la que parece estar alentando, en el caso de esquemas que cubren solo riesgos idiosincrásicos y que proveen liquidez, o desalentando la compra del seguro agrario, en el caso de los esquemas que también cubren riesgos covariados. Es decir, la sola participación potencial en esquemas de aseguramiento informal logra desplazar o alentar la adopción del microseguro formal. Los resultados cualitativos confirman las hipótesis y el sentido (signo) de las relaciones entre la participación en esquemas de aseguramiento informal y adopción del microseguro agrario encontrados en el análisis cuantitativo.

Los agricultores del valle de Pisco actualmente no constituyen una sociedad cohesionada donde el aseguramiento mutuo sea común. Sin embargo, pequeños préstamos de familiares o amigos en las entrevistas, u otras clases de ayuda mutua (p.ej. polladas) fueron mencionadas por los agricultores en grupos focales y entrevistas como mecanismos para enfrentar *shocks*, siempre del tipo idiosincrásico (p. ej. de salud), pero nunca *shocks* covariados. Más bien, las remesas, aunque no constantes, de familiares fuera de la comunidad, dependiendo del monto o monto potencial, sí constituyeron efectivamente un mecanismo para lidiar con *shocks* covariados (p.ej. terremoto).

---

<sup>46</sup> La metodología y detalles sobre la aproximación cualitativa se encuentran en el Anexo 8.

El caso del crédito como seguro, como desalentador de la compra de Agropositiva, aunque no se observó en las correlaciones, fue observado en una entrevista en la que el agricultor mencionaba que no compraría el seguro porque si tiene un préstamo formal y ocurre un *shock* covariado, que afecte de manera importante a todo el valle, las microfinancieras refinanciarían a todo agricultor, aunque no lo hagan necesariamente en el caso de un *shock* idiosincrásico, puesto que si no lo hace, nadie repagaría y la caja perdería más dinero. Sin embargo, el crédito como seguro aparece sobre todo para cubrir *shocks* idiosincrásicos relacionados con el cultivo del algodón para quienes tienen crédito informal, como se esperaba, pues los prestamistas deben recuperar el algodón en especie, y no en dinero.

Como es bien sabido, el crédito formal coexiste con el crédito no formal, y los agricultores del valle de Pisco transitaban de un tipo a otro, con lo que la compra del seguro formal, al dejar de estar ligada a la CRAC Luren, se veía desalentada. Más aún, para financiar los gastos de la campaña agrícola, sobre todo después de una buena campaña, los agricultores buscan autofinanciar el cultivo del algodón. Este hecho también desalentaba la adopción del microseguro agrario en tanto que quienes empiezan a autofinanciarse, dejan de tener contacto con la CRAC, la única institución a través de la cual se ofrecía el seguro.

De hecho, los agricultores en los grupos focales consideraban a la compañía aseguradora como una empresa respetable, pero con poca presencia en el valle de Pisco. En este sentido, los agricultores sugerían que el seguro no debía haber sido provisto solo a través de los analistas de la Caja Señor de Luren, en tanto que ellos debían dedicarse a las tareas usuales de asignación y monitoreo de créditos, y tenían poco tiempo (solo cinco minutos, según el Sr. Díaz) para explicar a los agricultores sobre el funcionamiento de Agropositiva. Si bien ofrecer el microseguro a través de la CRAC (la principal microfinanciera del valle de Pisco) reduce algunos de los problemas de confianza, como no es la única fuente de crédito de los agricultores del valle, y no puede llegar a cada uno de los agricultores del valle, ellos argumentaban que existe una necesidad de que el seguro sea ofrecido a través de otros canales.

La investigación cualitativa permitió además mostrar que las variables de la encuesta para medir conocimiento acerca del seguro no fueron suficientes. Siguiendo a

Matul et al. (2013), lograr el entendimiento del funcionamiento de los microseguros consta de tres etapas: la concientización de la existencia de un microseguro, el conocimiento (conceptos financieros y de aseguramiento claros) y las habilidades para comparar los beneficios y desventajas del microseguro frente a otras opciones (p.ej. aseguramiento informal). En las entrevistas y grupos focales se encontró a agricultores del valle de Pisco que se encontraban en cada una de las tres etapas, evidenciando que la baja adopción de Agropositiva no se debió solo al hecho de que el seguro no hubiera sido conveniente para quienes no lo adquirieron, aunque no se puede saber en qué medida sucedió esto. Sin embargo, cabe resaltar que también se encontró el caso de un agricultor cliente de la CRAC Luren que había entendido que el microseguro cubría las pérdidas ocasionadas por plagas o desastres naturales a nivel individual, y por esta razón lo adquirió.

Más allá del nivel de entendimiento de los agricultores entrevistados, al explicárseles el funcionamiento del seguro, todos afirmaban que la ocurrencia de un evento adverso que lograra disminuir el rendimiento del algodón hasta los niveles establecidos del disparador era muy poco probable. Todos hicieron esta afirmación basándose no en el promedio del rendimiento del algodón en el valle, medido por el MINAG o BASIS e IEP, sino que concebían el rendimiento promedio del valle como promedio de su propio rendimiento y el de sus vecinos y conocidos. Además, quienes recién empezaban a entender el funcionamiento de los seguros preguntaron a dónde iba el dinero que le pagaba la aseguradora si no había evento catastrófico; y al comentarles que este dinero no iba a ser devuelto, afirmaron que preferirían gastarlo en algo más. Este hecho evidencia altas tasas de descuento intertemporal y un comportamiento amante al riesgo al evaluar las pérdidas.

En cuanto al precio, aun cuando el microseguro tenía una prima actuarialmente justa, los agricultores que no compraron Agropositiva consideraban que el seguro era muy caro y que no tenían dinero para adquirirlo al momento en que era ofrecido. Así, propusieron que el seguro pudiera ser pagado en partes. Por su parte, quienes compraron el microseguro afirmaron que lo que les convenía era que podía ser descontado del desembolso de crédito de la Caja Luren. Más aun, estos agricultores, que además fueron los que pudieron acceder a más y mejor información sobre el funcionamiento del seguro, afirmaron que el monto de la prima del seguro era pequeño en comparación con el monto total del crédito, que de esta manera “no se sentía” pagar el seguro.

Sin embargo, si el monto de la prima no hubiese sido descontado, los agricultores afirmaron que no habrían podido adquirir Agropositiva, pues haber conseguido ese dinero para cuando el seguro agrario era ofrecido habría sido casi imposible, puesto que no era ofrecido en el momento de mayor liquidez (justo después de la cosecha), sino en los primeros meses de la campaña agrícola cuando debían incurrir en gastos importantes (instalación, abono, fumigación). Incluso, el Sr. Díaz afirmaba que algunos agricultores alguna vez pidieron asegurarse antes de que el microseguro fuera ofrecido, cuando tenían dinero en mano, justo después de la cosecha de la campaña anterior, corroborando que las restricciones de liquidez fueron un importante impedimento para una mayor adopción del microseguro agrario. Todo esto sugiere lo que también ha encontrado la literatura previa (ver Matul et al. 2013): los microseguros deberían ser más baratos y cubrir a los agricultores con indemnizaciones más pequeñas, ante eventos más recurrentes, y así mismo cobrar las primas al final de la campaña agrícola, que es cuando los agricultores tienen más liquidez.

Si bien el “Proyecto Piloto de Seguro agrario por índice de rendimiento promedio para la agricultura costeña en el Perú” incluía una asignación aleatoria de cupones de descuento para la adquisición del microseguro agrario justamente con el fin de disminuir las restricciones de liquidez, las entrevistas mostraron también que hubo varios problemas relacionados a los cupones. Primero, no todos los que debían haber recibido un cupón de descuento lo recibieron efectivamente. Por otro lado, los cupones de descuento estaban a nombre de los dueños de las parcelas, quienes en la mayoría de casos no se encontraban cultivando sus propias parcelas.

Finalmente, los agricultores que no tuvieron contacto con la CRAC Luren, los que no recibieron un cupón de descuento, los que viven relativamente lejos de las vías principales (sobre todo en la zona media), y quienes sembraron algodón en pocas de las campañas anteriores tuvieron más dificultades para acceder a la información sobre Agropositiva, incluso solo sobre su existencia. Además, aquellos con altos costos de transacción dejaban de pedir préstamos formales por esta razón y más aún dejaron de cultivar algodón y se pasaron a sembrar cultivos menos riesgosos y de menores retornos como el maíz o cultivos de panllevar.



#### 4. Conclusiones y recomendaciones de política

En este documento se exploraron los diversos vínculos que pueden existir entre la adopción de un microseguro formal y los esquemas de aseguramiento informal, ampliamente usados en sociedades rurales ante la inexistencia de mercados de seguros, pero poco explorados en la literatura. Para ello se usó una aproximación cuantitativa (análisis estadístico y econométrico) y una cualitativa. Si bien se trata del estudio de caso del primer microseguro de mercado para agricultores en el país, y por ende el estudio no tiene amplia validez externa, los hallazgos a partir de las investigaciones cuantitativa y cualitativa van acorde con la literatura mundial sobre la baja adopción de seguros (Matul et al. 2013).

Aun cuando el valle de Pisco no es una sociedad cohesionada (como la que estudian Mobarak y Rosenzweig 2012), existen otros tipos de aseguramiento informal que están jugando un rol en la adopción de seguros formales. A partir del análisis se concluye que no todos los esquemas de aseguramiento informal se relacionan de la misma manera con la adquisición de primas de seguros formales. Dado que el microseguro agrario de mercado cubría solo ante la ocurrencia de eventos adversos que disminuyan el rendimiento promedio del algodón en el valle (i.e. *shocks* covariados), la participación en esquemas de aseguramiento informal que cubrían tanto riesgos idiosincrásicos como covariados (p. ej. remesas), o lo podían hacer potencialmente, desalentó la adquisición del microseguro agrario.

Mientras tanto, los agricultores que participaban en esquemas de aseguramiento informal que solo cubrían los riesgos de *shocks* idiosincrásicos (p. ej. préstamos de familiares o amigos de la comunidad), dado que necesitaban complementar dicha cobertura con un esquema que cubra también los riesgos de *shocks* covariados, fueron más propensos a adquirir el microseguro de mercado. Del mismo modo, la mayoría de estos esquemas de aseguramiento informal podían proveer de liquidez al agricultor (al momento en que el microseguro es ofrecido, p. ej. créditos) y por ende alentar la compra del microseguro agrario.

De otro lado, el mecanismo de crédito como seguro (i.e. refinanciamiento del crédito antes *shocks*), aunque no pudo ser explorado cuantitativamente, parece ser común entre los entrevistados con créditos informales. Asimismo, parece estar presente también

entre quienes tuvieron créditos formales, pues existe la percepción entre los entrevistados con crédito formal que antes *shocks* covariados que afecten de manera importante a la mayoría de agricultores del valle, y por ende a gran parte de los clientes de las instituciones financieras formales (p. ej. CRAC Luren), éstas últimas refinanciarían los créditos. No obstante, la participación en contratos de crédito en sí misma más bien alentó la compra del microseguro agrario, mostrando que la posibilidad de provisión de liquidez así como la mayor información que recibieron acerca del seguro (los clientes de Caja Luren, la mayoría de agricultores con crédito formal) parecen haber sido más importantes que el mecanismo de crédito como seguro.

Por su parte, la diversificación de actividades, cultivos y zonas de sembrío fue utilizada por la mayoría de agricultores del valle, con lo que no se observa que este mecanismo de auto-aseguramiento del hogar esté alentando o desalentando la compra de primas del microseguro formal. De otro lado, el uso de ahorros formales (poco presente entre los agricultores del valle de Pisco) no alentó o desalentó la compra del microseguro agrario, quizá relacionado al hecho de que los ahorros de los hogares agrícolas suelen ser estacionales como lo es el ingreso, razón por la que no podrían siempre constituir un mecanismo de provisión de liquidez.

La estrategia cualitativa permite concluir que los diversos vínculos entre la participación en esquemas de aseguramiento informal y la adopción de un microseguro agrario ofrecido a algodóneros del valle de Pisco permiten por un lado reconocer que habrá siempre un grupo de agricultores bien informados a quienes no les convenga el seguro, dados los esquemas de aseguramiento formal en los que participan (i.e. que cubren *shocks* covariados), y por ende no lo comprarán. Por otro lado, las aproximaciones cualitativa y cuantitativa permiten ver que algunos mecanismos que ya usan los agricultores pueden ser usados para ofrecerles seguros que los protejan ante eventos catastróficos (*shocks* covariados) para los que no tienen cobertura.

Así pues, incluso en sociedades no cohesionadas como la del valle de Pisco, existen organizaciones locales como las Juntas de Usuarios de Agua de Riego y las Comisiones de Regantes (que poseen una estructura institucional que logra agrupar al universo de agricultores, además de tener poder de convocatoria y generar confianza), a través de las cuales la adopción de un microseguro agrario puede ser promovida. Así, la

alianza de las compañías aseguradoras (cuya intervención en mercados rurales ha sido casi nula) con los diversos actores relacionados a la agricultura, y no solo con la institución financiera local con mayor presencia, es necesaria para generar confianza en la compañía y el entendimiento de los novedosos microseguros agrarios.

En este sentido, la venta de seguros agrarios, además de las ventajas en cuanto a la reducción de costos de transacción, debería ser realizada a través de instituciones financieras, casas comerciales de insumos agrícolas, fábricas (desmotadoras, en el caso del algodón). Asimismo, esta venta, de acuerdo con la información cualitativa y la literatura previa, debe ser realizada cuando los agricultores tienen mayor liquidez (p.ej. justo después de la cosecha).

Unir el pago de la prima del seguro agrario al desembolso del crédito fue un acierto en el caso estudiado, puesto que éste proveía a liquidez necesaria para adquirir el microseguro. No obstante, lo hacía solo con los clientes de una sola institución microfinanciera, lo cual no solo implicaba exclusión de un grupo importante de agricultores, sino información engañosa, puesto que algunos agricultores creían que el seguro estaba disponible para los clientes de dicha institución financiera.

Del mismo modo, mecanismos de aseguramiento informal, insertados en el sistema financiero formal, como las remesas o los ahorros pueden ser utilizados como formas de vinculación al microseguro agrario: las primas deberían poder ser pagadas o descontadas de los ahorros o remesas, sobre todo con el fin de asegurar mayores tasas de renovación de pólizas. Aunque, cabe resaltar que la estacionalidad de los ahorros para los agricultores más pobres puede impedir un buen funcionamiento de este mecanismo.

Por su parte, si bien la diversificación de cultivos no se vio relacionada con mayor o menor adopción del seguro agrario, por el hecho de ser una práctica muy común entre los agricultores, al igual que la rotación de cultivos, la presencia de ambas hace necesaria la implementación de seguros para más de un cultivo.

En cuanto al precio de la prima del microseguro, aunque éste era actuarialmente justo, los agricultores lo percibían como muy costoso. Asimismo, afirmaban que era poco probable que ocurrieran eventos que llevaran a pagar las indemnizaciones. Por ello, y tal

como muestra la literatura anterior, los microseguros con primas pequeñas y que paguen indemnizaciones (más pequeñas) más recurrentemente serían más adoptados por el público objetivo. Sin embargo, se debe considerar además que el precio real de asegurarse no incluye solo el costo de la prima, sino que los agricultores incurren en importantes costos de transacción, lo cuales deberían intentar disminuirse para lograr mayor adopción de microseguros (Matul et al. 2013).

De otro lado, parece haber una demanda por seguros formales tanto agrarios, como de vida o accidentes. Sin embargo, la poca disponibilidad de dinero y de liquidez, en el caso de un microseguro agrario costoso para el agricultor, parecen desmotivar su compra, y optar por otro tipo de seguro formal, en tanto que a nivel del hogar se buscan cubrir primero riesgos de eventos adversos que puedan ocurrir con más frecuencia y luego los riesgos de eventos menos probables. Los agricultores entrevistados manifestaban que preferirían tener primero un seguro de salud o contra accidentes, luego un seguro agrario, y finalmente un seguro de vida. Asimismo, algunos agricultores afirmaban que desearían cubrirse ante todos esos tipos de riesgos al mismo tiempo con un seguro conjunto.

Finalmente, si un microseguro agrario va a ser provisto por una institución del Estado, ésta podría incluso utilizar los mecanismos que le permiten llegar a todos los agricultores. Por ejemplo, incluir la prima de un seguro en la tarifa cobrada por acceder al agua de riego. Además se debe considerar que la provisión de seguros es parte de una estrategia de mejoramiento del acceso a servicios financieros e inclusión financiera, por lo que una intervención estatal como los rescates financieros no solo desalentarían la compra de seguros, sino que frustrarían los avances en términos de construcción de capacidades financieras.

## Bibliografía

Albarran, P. y O. Attanasio (2002). "Do Public Transfers Crowd Out Private Transfers? Evidence from a Randomized Experiment in Mexico". World Institute for Development Economics Research (WIDER), United Nations University. Discussion Paper No. 2002/6.

Alberti, G. y E. Meyer (Eds.) (1974). "Reciprocidad e intercambio en los Andes peruanos". Lima: Instituto de Estudios Peruanos. Perú Problema 12.

Attanasio, O. P. y V. Ríos-Rull (2000a), "Consumption Smoothing in Island Economies: Can Public Insurance Reduce Welfare?", *European Economic Review*, 44(7), pp. 1225 - 1258.

Bardhan, P. y C. Udry (1999). "Development microeconomics". Oxford University Press.

Carter, M. F. Galarza y S. Boucher (2008). "Underwriting Area-based Yield Insurance to Crowd-in Credit Supply and Demand". Department of Agricultural and Resource Economics University of California, Davis. Working Paper No. 07-003.

Carter, M., S. Boucher y C. Trivelli (2007). "Nota conceptual: El proyecto piloto de seguro agrario por índice de rendimiento promedio para la agricultura costeña en el Perú". BASIS.

Churchill, C. (ed.) (2006). "Protecting the poor. A microinsurance compendium". Munich Re Foundation From Knowledge to Action, CGAP Working Group on Microinsurance, Ginebra: OIT.

Coate S. y M. Ravallion (1993), "Reciprocity without Commitment: Characterization and Performance of Informal Insurance Arrangements", *Journal of Development Economics*, 40(1), pp. 1 - 24.

Cole, S., X. Giné, J. Tobacman, P. Topalova, R. Townsend y J. Vickery (2009). "Barriers to Household Risk Management: Evidence from India". Banco de la Reserva Federal de Nueva York. Staff Report 373.

Cox, D. y M. Fafchamps (2006). "Extended Family and Kinship Networks: Economic Insights and Evolutionary Directions". Primer borrador.

De Allegri, M., M. Sanon, J. Bridges y R. Sauerborn (2006). "Understanding consumers' preferences and decision to enroll in community-based health insurance in rural West Africa". *Health Policy*, Vol. 76, pp. 58–71.

Demirguc-Kunt, A. y L. Klapper (2012). "Measuring Financial Inclusion. The Global Findex Database". The World Bank. Policy Research, Documento de Trabajo 6025.

Dercon, S., J. De Weerdty T. Bold (2006). "Group-based Funeral Insurance in Ethiopia and Tanzania". World Development Vol. 34, No. 4, pp. 685-703.

Dercon, S., M. Kirchberger, J.W. Gunning y J.P. Platteau(2008). "Literature Review on Microinsurance". Microinsurance Innovation Facility – OIT, Microinsurance Paper N°1.

Ellis, Frank (1988) Peasant Economics: Farm Households and Agrarian Development. Cambridge and New York: Cambridge University Press.

Galarza (2011). "Experimentos de campo en economía: Preferencias por riesgo y demanda por contratos intertemporales en el Perú". CIUP, Apuntes No. 66, pp. 2-31.

Galarza, F. y M. Carter (2010). "Risk preferences and demand for insurance in Peru: A field experiment".

Giné, X., R. Townsend y J. Vickery (2008). "Patterns of Rainfall Insurance Participation in Rural India". The World Bank Economic Review Vol. 22, No. 3, pp. 539–566.

Hoff, K. y J. Stiglitz (1996) "*Imperfect Information and Rural Credit Markets: Puzzles and Policy Perspectives*". En: Hoff, K., A. Braverman y J. Stiglitz (Eds.) (1996) "The Economics of Rural Organization. Theory, Practice and Policy". World Bank and Oxford University Press, pp. 33-52.

Ito, S. y H. Kono (2010) "Why Is the Take-up of Microinsurance So Low? Evidence from a Health Insurance Scheme in India". The Developing Economies Volume 48, No. 1, pp. 74-101.

Jowett, M. (2003). "Do informal risk sharing networks crowd out public voluntary health insurance? Evidence from Vietnam". Applied Economics 35, pp. 1153-1161.

Kahneman, D. y A. Tversky (1979). "Prospect theory: An analysis of decision under risk." Econometrica, Vol. 47, pp. 263–291.

Karlan, D. y J. Morduch (2010). "Access to Finance". Handbook of Development Economics, Volume 5, Chapter 71, pp. 4703-4784.

Laffont, J. (1990). "The economics of uncertainty and information". Londres: The MIT Press.

Matul, M. A. Dalal, O. De Bock y W. Gelade (2013). "Why people do not buy microinsurance and what can we do about it". Microinsurance Paper No. 20. Geneva: ILO, 2013

Mobarak, A. y M. Rosenzweig (2012). "Selling Formal Insurance to the Informally Insured". Yale Economics Department, Documento de Trabajo No. 97. Economic Growth Center, Documento de Discusión No. 1007

Moschini, G. y D. A. Hennessy (2001) "Uncertainty, risk aversion and risk management for agricultural producers". Handbook of agricultural economics. Amsterdam-Londres: Elsevier, pp. 87-153.

Morduch, J. (1999). "Between the Market and State: Can Informal Insurance Patch the Safety Net?" WDR on Poverty and Development 2000/01. Washington DC: Stiglitz Summer Research Workshop sobre Pobreza.

Norton, M., E. Holthaus, M. Madajewicz, D. Osgood, N. Peterson, M. Gebremichael, C. Mullally (2011). "Investigating demand for weather index insurance: Experimental evidence from Ethiopia".

Park, C. (2006) "Risk Pooling between Households and Risk-Coping Measures in Developing Countries: Evidence from Rural Bangladesh", Journal of Economic Development and Cultural Change, 54 (2), 423 - 457.

Patt, A., N. Peterson, M. Carter, M. Velez, U. Hess, y P. Suarez (2009). "Making index insurance attractive to farmers". Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, Vol. 14, pp. 737-753.

Platteau, J.P. (1997). "Mutual insurance as an elusive concept in traditional rural communities". Journal of Development Studies, 33:6, pp. 764-796.

Platteau, J.P. y D. Ugarte (2013). "Understanding and information failures: Lessons from a health microinsurance program in India". Research Paper No. 29, Microinsurance Innovation Facility (Geneva, ILO).

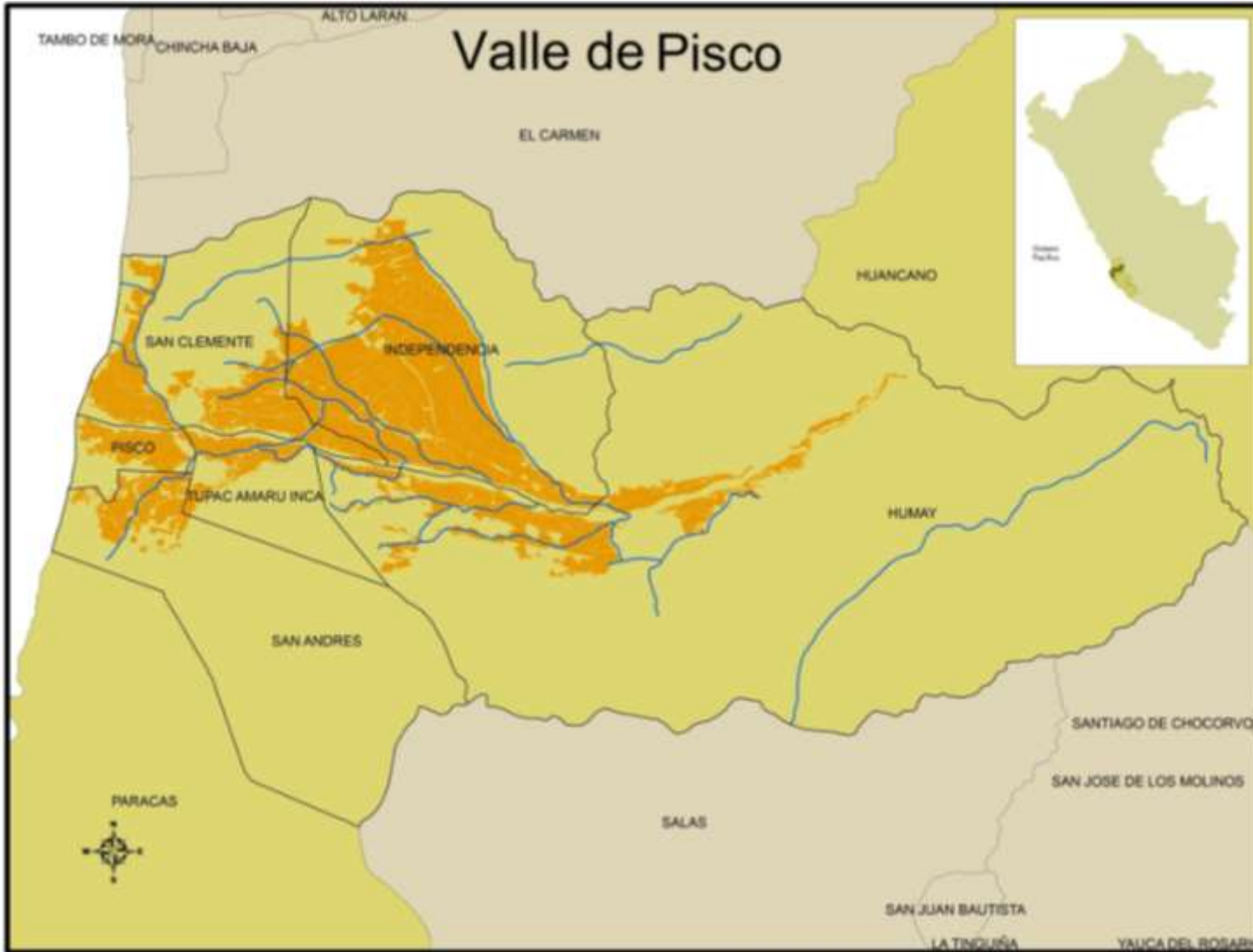
Ray, D. (1998). "Development Economics". New Jersey: Princeton University Press.

Schreiner, M. (2009). "A Simple Poverty Score Card for Peru". Microfinance Risk Management.

Slovic, P., B. Fischhoff, S. Lichtenstein, B. Corrigan, y B. Combs (1977). "Preference for Insuring against Probable Small Losses: Insurance Implications". The Journal of Risk and Insurance, Vol. 44, No. 2, pp. 237-258.

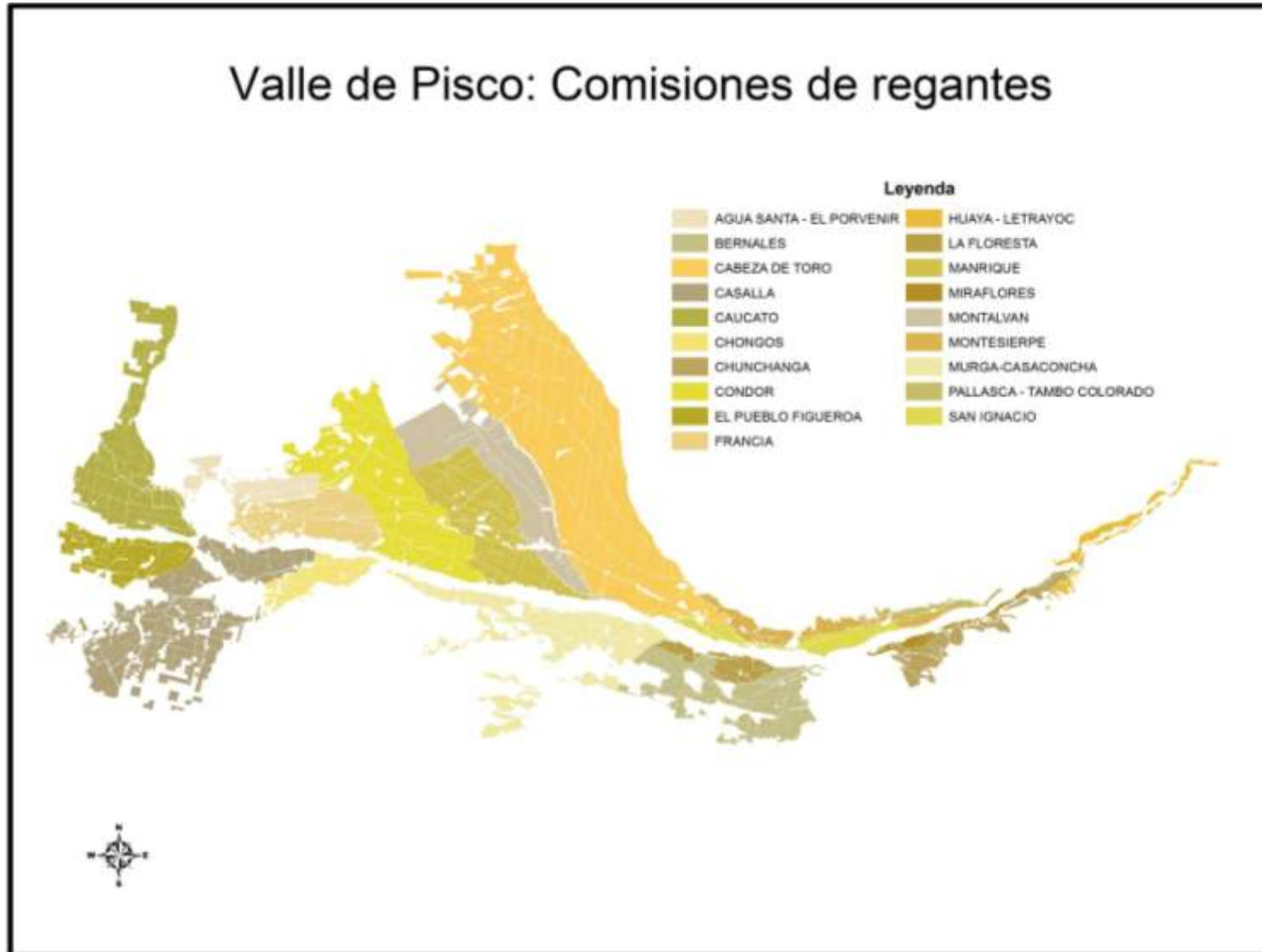
## Anexos

Anexo1. Ubicación del valle de Pisco



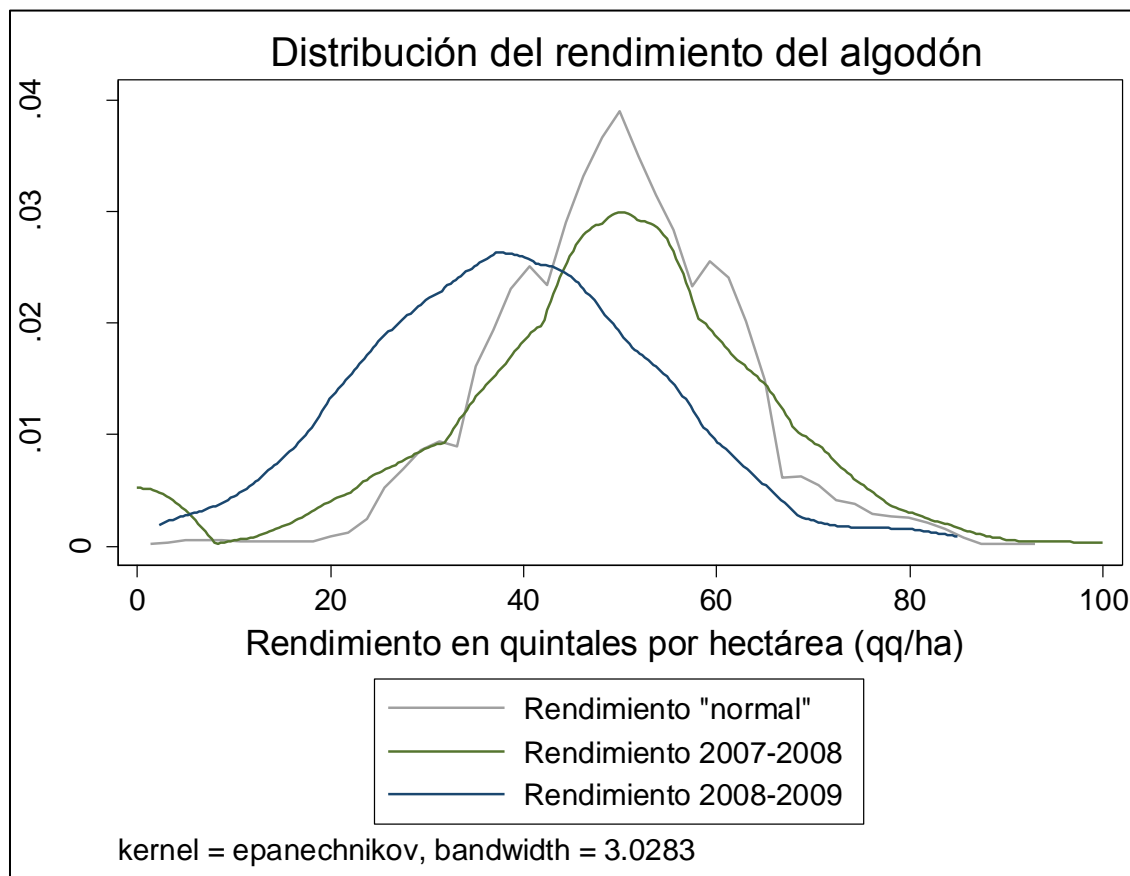


Anexo 2. Comisiones de regantes en el valle de Pisco



Anexo 3. Distribución del rendimiento del algodón en el valle de Pisco

Variable	Observaciones	Promedio	Desv.Est.	Mín.	Máx.
Rendimiento 2008 (qq/ha)	657	49,93	15,3	0	106,7
Rendimiento 2009 (qq/ha)	548	38,73	15,0	2,3	85,0
Rendimiento "normal" (qq/ha)	756	49,13	12,1	4,3	90,0



Anexo 4. Temporalidad de la campaña del algodón y del microseguro

Agosto 2008 - Julio 2009				Agosto 2009 - Julio 2010			
Agosto 2008	Noviembre 2008	Junio 2009	Julio 2009	Agosto 2009	Noviembre 2009	Junio 2010	Julio 2010
Inicio de la campaña de algodón	Fecha límite para comprar el seguro para la campaña 2008-2009	Fin de la campaña de algodón	Medición del rendimiento del algodón (pago de indemnización)	Inicio de la campaña de algodón	Fecha límite para comprar el seguro para la campaña 2009-2010	Fin de la campaña de algodón	Medición del rendimiento del algodón (pago de indemnización)

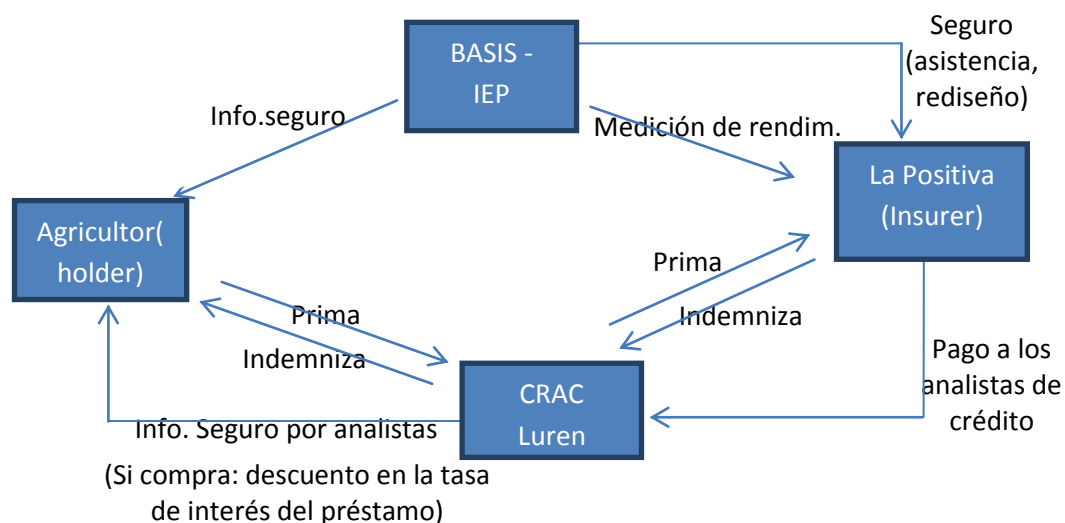
## Anexo 5. Microcrédito en Pisco

Pisco: Crédito Total de las Instituciones Microfinancieras						
Institución Microfinanciera	2007		2008		2009	
	Crédito total	Porción de mercado	Crédito total	Porción de mercado	Crédito total	Porción de mercado
CRAC Luren	5385	38,7%	7459	42,7%	8757	39,2%
CMAC Pisco	4781	34,4%	5253	30,1%	6441	28,8%
MIBANCO	3599	25,9%	4506	25,8%	6781	30,4%
EDPYME EFECTIVA	143	1,0%	256	1,5%	360	1,6%
<b>Total MFI</b>	<b>13908</b>	<b>100,0%</b>	<b>17473</b>	<b>100,0%</b>	<b>22339</b>	<b>100,0%</b>

Notas: El crédito total se refiere al monto total de préstamos activos a Junio de cada año. Las cantidades están expresadas en miles de dólares.

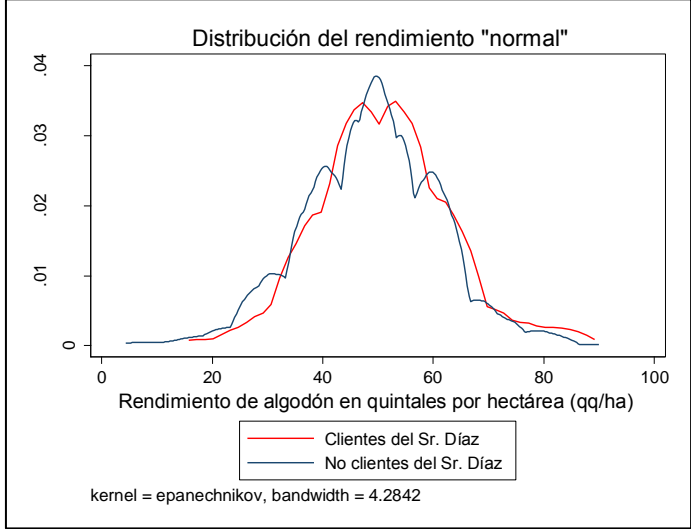
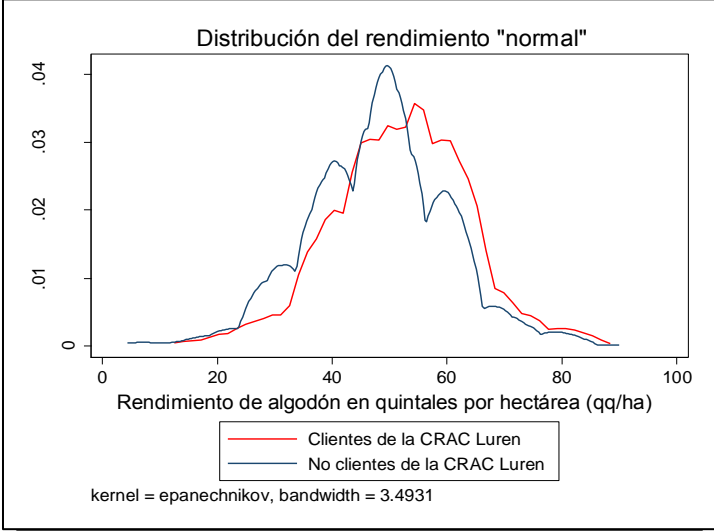
Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) – Perú.

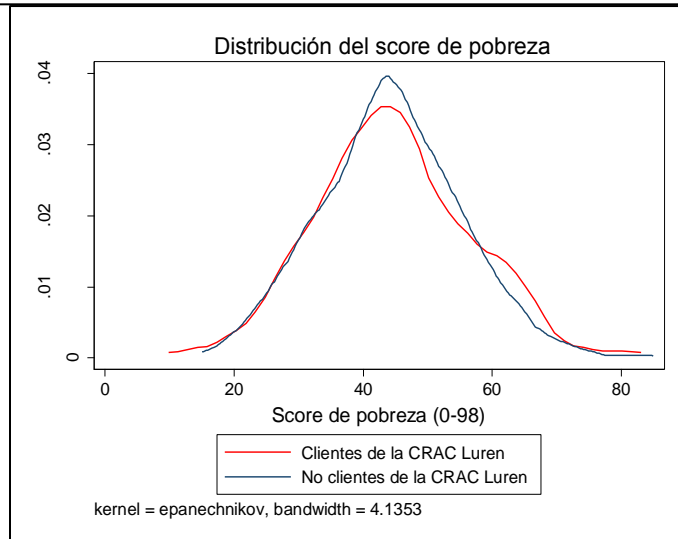
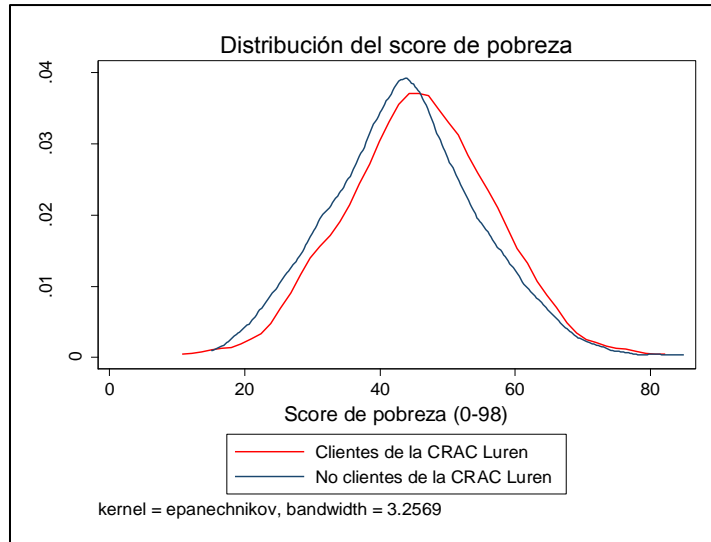
## Anexo 6. Actores involucrados en el funcionamiento de Agropositiva



Fuente: Presentación BASIS-IEP "From financial education to marketing strategies: the ARBY insurance in Pisco (Coastal Peru)" 2011.

Anexo 7. Rendimiento del algodón para los clientes algodoneeros de la CRAC Luren y del Sr. Díaz





## Anexo 8. Grupos focales y Entrevistas

Debido a que en el valle de Pisco se diferencian tres zonas (alta, media y baja), se realizó un primer estudio exploratorio a través de grupos focales en cada una de ellas, con el fin de obtener impresiones acerca del seguro Agropositiva y el aseguramiento informal, más allá de las características geográficas (y sobre todo de riego) que enfrenta cada zona del valle.

Cuadro A12.1. Grupos focales

<b>Grupo Focal</b>	<b>Lugar</b>	<b>Fecha</b>	<b>Número de asistentes</b>
<b>1</b>	Pisco (Zona Baja)	5 de diciembre de 2012	5
<b>2</b>	Independencia (Zona Media)	6 de diciembre de 2012	6
<b>3</b>	Humay (Zona Alta)	7 de diciembre de 2012	6

Los asistentes al primer grupo focal, todos varones, pertenecían a las comisiones de regantes de Casalla, Francia Principal y Chongos, tenían entre 36 y 76 años, poseían 2 y 5 hectáreas sembradas con algodón en ese momento. Los asistentes al segundo grupo focal tenían entre 39 y 76 años, tres de ellos fueron mujeres, y poseían entre 0 y 6 hectáreas sembradas con algodón, en las comisiones de regantes de Manrique, Paracas / Cuchilla Nueva, Cabeza de Toro y Toma de León. Al tercer grupo focal, asistieron agricultores de las comisiones de regantes de Montesierpe y San Ignacio, de entre 46 y 64 años, quienes tenían entre 0 y 7 hectáreas sembradas con algodón. Sin embargo, de los asistentes a los tres grupos focales, solo uno había comprado Agropositiva en alguna de las tres campañas algodonerías en las que fue ofrecido. En cuanto a la metodología, los grupos focales se basaron en una guía diseñada antes de salir a campo.

Debido a que la información obtenida en los grupos focales permitía contrastar las hipótesis del estudio principalmente para indagar las razones por las que no se adquirió el seguro, hacía falta contrastar la información con la de aquellos que sí lo adquirieron. Para ello, y teniendo en cuenta los datos de la encuesta de hogares y la información de la Caja Luren, se seleccionó a los entrevistados, a partir de la lista de agricultores que respondieron a la encuesta de hogares BASIS-IEP, de acuerdo con cuatro criterios: (i) haber sido cliente de la CRAC Luren, (ii) haber tenido asignado un cupón de descuento, (iii) haber autofinanciado su campaña agrícola (i.e. sin crédito), y (iv) haber adquirido Agropositiva. Las entrevistas se realizaron entre el 15 y el 19 de febrero de 2013.

A partir de la información recogida en los grupos focales, si bien se intentó profundizar en algunos puntos que surgieron de ellos, la metodología utilizada para las entrevistas fue la de entrevistas no estructuradas, con el fin de lograr que los agricultores revelaran primero los factores más importantes (y luego los menos importantes) que determinaron su demanda por el microseguro agrario para algodón.

Cuadro A12.2. Entrevistas

Entrevista	Cliente Luren	Cupón de descuento	Compró Agropositiva	Auto-financiamiento	Observaciones en la encuesta	Entrevistado
1	Sí	Sí	Sí	No	15	Luisa Minaya
2	Sí	Sí	No	No	222	Polinario Salazar
3	Sí	No	Sí	No	6	Pedro Cárdenas
4	Sí	No	No	No	76	Gregoria de Sánchez
5	No	No	Sí	Sí	1	Víctor Espirilla
6	No	No	Sí	No	2	Eladio Goyzueta
7	No	No	No	Sí	44	Lourdes García
8	No	No	No	No	48	Lorenzo Huaquira
9	No	Sí	Sí	Sí	2	Martín Huaylla
10	No	Sí	Sí	No	5	Félix Medrano
11	No	Sí	No	Sí	144	Luis Pachas
12	No	Sí	No	No	158	Santiago Huamán

Dada la importancia del Sr. Díaz, analista de crédito de la CRAC Luren, en la promoción de Agropositiva entre sus clientes, se le realizó una entrevista no estructurada para obtener su percepción acerca de la razón para las bajas tasas de adopción del microseguro agrario, y conocer cómo él mismo incentivaba dicha adopción.