



## ASEGURANDO A LOS QUE NUNCA ESTUVIERON ASEGURADOS: EXPLICANDO EL SEGURO POR ÍNDICE A TRAVÉS DE JUEGOS DE EDUCACIÓN FINANCIERA

por Michael R. Carter [mrcarter@wisc.edu](mailto:mrcarter@wisc.edu), Christopher B. Barrett, Stephen Boucher, Sommarat Chantararat, Francisco Galarza, John McPeak, Andrew Mude y Carolina Trivelli.  
*Traducido por Martín Alvarado Mergen, con Carolina Trivelli y Francisco Galarza.*

### Riesgo y seguros para los agricultores de bajos ingresos

LOS COSTOS DE LOS RIESGOS SIN ASEGURAR para los hogares agropecuarios de bajos recursos están ampliamente documentados. En términos simples, el riesgo empobrece a los productores agropecuarios al inhibir la adopción y el desarrollo de actividades de alto rendimiento, debido a que estas implican también grandes riesgos. El riesgo también empobrece cuando conlleva a adoptar estrategias defensivas de ahorro que impiden la acumulación sostenida de activos productivos; lo cual limita las posibilidades de salir de la pobreza. Finalmente, como ha sido ampliamente documentado por los economistas, dificulta el desarrollo y profundización de los mercados financieros agropecuarios en regiones en que éstos pueden ser importantes para el crecimiento y desarrollo de los pequeños productores.

Los seguros pueden ser una solución a los problemas asociados con el riesgo. Sin embargo, es notable la ausencia de seguros para los productores rurales, sobre todo para aquellos de bajos ingresos. Aunque hay muchas razones por las que no se ofrecen seguros para estas poblaciones, las

innovaciones como resultado de una nueva generación de tecnologías financieras basadas en seguros por índice o paramétricos abren nuevas oportunidades para el desarrollo de seguros que podrían funcionar de manera sostenible en ámbitos rurales de bajos ingresos. Queda por ver si estos seguros por índice pueden resolver los problemas de pobreza y mercados financieros poco dinámicos. Para ello, el primer reto es innovar e implementar programas piloto de seguros por índice con contratos adecuados para cada medio de vida rural.

Desafortunadamente, la complejidad de los seguros por índice es una barrera potencial para la creación de una demanda efectiva. En particular, este tipo de seguro enfrenta problemas de demanda en poblaciones con poca experiencia con seguros formales, mucho menos complicados que los seguros por índice. Se requiere, entonces, de estrategias innovadoras para incrementar el conocimiento de los seguros y la educación financiera de los productores que comprarían y se beneficiarían de un seguro de esta naturaleza. Este *BASIS Brief* detalla una de estas estrategias enfocada en resolver el problema de la limitada educación financiera de los productores que nunca estuvieron asegurados.

## Fundamentos del seguro por índice

La idea del seguro por índice es sencilla. En contraste con los seguros convencionales que calculan las pérdidas y pagan indemnizaciones a cada asegurado de manera individual, los pagos de los seguros por índice no se basan en resultados individuales. Se basan, más bien, en el resultado de un índice agregado estrechamente correlacionado con los resultados individuales. Pero como esta correlación suele ser imperfecta, es decir, el resultado individual no siempre se relaciona perfectamente con el índice agregado, los seguros por índice sólo cubren una parte del riesgo que el productor enfrenta. La porción del riesgo no cubierta por este tipo de seguro se denomina “riesgo base.”

Usando datos disponibles, confiables, de bajo costo y fácil acceso (que además no puedan ser manipulados por el asegurador ni por el asegurado) un seguro por índice paga indemnizaciones a los asegurados cuando los datos indican que el índice alcanza un “valor crítico” (*strike point*) o el nivel de activación del seguro. Consideremos, por ejemplo, el caso de un seguro de rendimiento para algodón con un índice definido por una medición confiable del rendimiento promedio en un valle. Si el rendimiento promedio esperado es de 40 quintales de algodón por hectárea, el seguro puede activarse en el “valor crítico” de 35 quintales (i.e., cuando el índice de rendimiento promedio está por debajo del 87.5% del promedio esperado). Si el índice de rendimiento promedio baja a 30 quintales, cada agricultor recibe un pago igual al valor estipulado de 5 quintales por hectárea asegurada (el “valor crítico” menos el rendimiento promedio realizado). Como no es necesario verificar las pérdidas individuales, los costos de transacción del seguro por índice son mínimos, característica que es especialmente importante cuando el seguro es ofrecido a pequeños productores agropecuarios y otros individuos u hogares de bajos ingresos.

En el caso de la agricultura, estos seguros por índice pueden basar en indicadores de rendimiento promedio de un valle (como en el ejemplo anterior), información climática, información satelital sobre cobertura vegetal. En la ganadería, los índices posibles incluyen la mortandad promedio, disponibilidad de forraje o mediciones de precipitación y mediciones satelitales de cobertura vegetal.

Una ventaja de los seguros por índice es que mantienen los incentivos al esfuerzo de los productores, dado que ningún agricultor puede, a título

personal, aumentar la probabilidad de indemnización trabajando menos. En otras palabras, el seguro por índice no enfrenta problemas de riesgo moral. Tampoco enfrenta problemas de selección adversa (que ocurren cuando solamente los individuos más propensos a sufrir pérdidas compran el seguro), pues en el caso del seguro por índice no importa quién compre el seguro, ya que la indemnización no depende de las características personales de los compradores. Los bajos costos de transacción y la ausencia de riesgo moral y selección adversa sugieren que el mercado podría ofrecer estos seguros por índice de manera sostenible a sectores de pequeños productores agropecuarios de los países en desarrollo.

## ¿Por qué es tan importante entender el seguro por índice (y tan desafiante)?

Los seguros por índice sólo pueden reducir el riesgo y profundizar los mercados financieros agrícolas cuando hay una demanda sostenida e informada. Si los productores no entienden los beneficios de estos seguros, difícilmente cambiarán su comportamiento. De no entenderlos bien, no asumirán más riesgos y no alterarán, entonces, sus estrategias de ahorro y selección de proyectos productivos. Asimismo, la demanda efectiva por estos seguros puede ser débil entre aquellos no familiarizados con ellos.

Crear una demanda efectiva entre aquellos que nunca estuvieron asegurados puede ser difícil. El seguro es un bien intangible que ofrece beneficios estocásticos: unas veces sí hay beneficios; y otras, no. Si los agricultores no entienden o subestiman el valor de los beneficios estocásticos de un contrato de seguro bien diseñado, habrá poca demanda y poco o ningún impacto en el comportamiento del productor. Por el contrario, si los productores sobreestiman el valor de los beneficios (en especial con seguros por índice que ofrecen una cobertura parcial de las pérdidas), serán propensos al desencanto y no volverán a comprar el seguro.

Cuando los compradores potenciales no tienen una educación financiera adecuada, es poco probable que estos seguros sean exitosos. Inicialmente, los compradores pueden sentirse defraudados por el seguro en el caso en el que no vean pagos de indemnizaciones, mientras que otros ni siquiera comprarían el seguro si los beneficios no son evidentes. En India, una institución de microfinanciamiento tuvo que rediseñar y reiniciar un programa de seguro por

índice de precipitaciones después de que la falta de pago de indemnizaciones durante un año normal llevó a que los desilusionados agricultores cancelaran masivamente las compras de seguros.

En Malawi, un proyecto ofreció a los agricultores un seguro atado a un préstamo para verificar si la presencia de un seguro aumentaba el número de préstamos para financiar estrategias de mayor riesgo y rentabilidad. De manera paradójica, la demanda fue sustancialmente menor entre los agricultores a los que se les ofreció el seguro, que entre aquellos a los que se les ofreció el préstamo básico (Giné y Yang 2008). El análisis estadístico mostró diferencias educativas significativas entre los agricultores que aceptaron préstamos con seguro y los que no. Pero esta diferencia no existió en el caso de los que recibieron solamente préstamos básicos. Es posible que la complejidad del seguro haya causado que los agricultores con menor nivel educativo, a los que se les ofreció el paquete de seguro con préstamo, no confiaran lo suficiente en el seguro. Esta experiencia deja también una enseñanza, una advertencia, para los esfuerzos de educación financiera en temas de manejo de riesgo para agricultores. Giné y Yang cuentan que los agricultores a los que se les ofreció el seguro recibieron información sobre riesgo climático, lo que posiblemente aumentó su percepción del riesgo y disminuyó, por lo tanto, las compras del seguro atado al préstamo. Podemos concluir entonces que una buena educación financiera es clave para el éxito de los seguros agrarios.

El Gráfico 1 muestra dos formas de concebir el seguro por índice para productores algodoneros que los investigadores de BASIS están implementando en el Valle de Pisco en Perú junto a una aseguradora local, una institución de microfinanciamiento local y una compañía internacional de reaseguros. El contrato de seguro se basa en un índice de rendimiento promedio y paga indemnizaciones cuando el rendimiento promedio de algodón en el Valle de Pisco cae por debajo

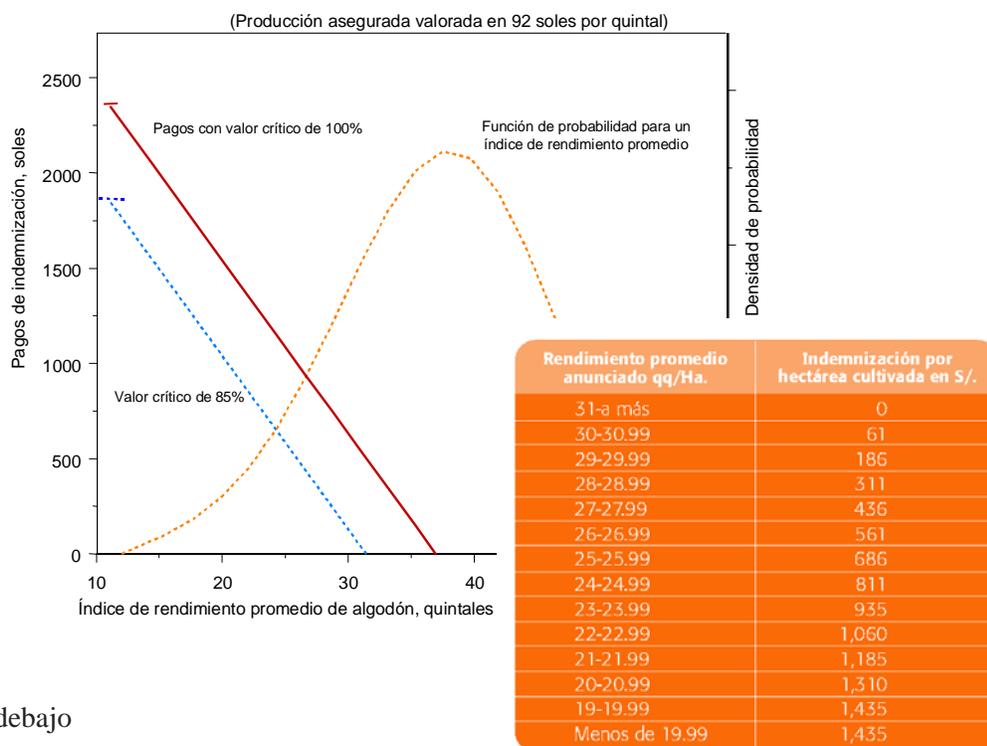
de un valor crítico (especificado en el contrato). Los rendimientos individuales de los algodoneros están altamente, pero imperfectamente, relacionados con los rendimientos promedio del valle; en otras palabras, a un agricultor, a título personal, le puede ir mejor o peor que al promedio.

La curva continua en el Gráfico 1 muestra la distribución de probabilidad estimada del índice de rendimiento del algodón en Pisco, mientras que las líneas muestran la indemnización que reciben los agricultores cuando éste alcanza el valor crítico. Aunque este gráfico refleja las características de este seguro para individuos con educación en estadísticas, es poco útil para la mayoría. Resulta más fácil comprender la tabla de indemnización a la derecha del gráfico, tomada del folleto publicitario del programa. Si bien la tabla muestra la indemnización de manera más clara, no expresa del todo los beneficios que obtendría el agricultor, en comparación con una situación sin seguro.

## Juegos para mejorar la educación financiera

La economía experimental es una rama relativamente nueva de la economía que puede ayudar a comprender las complejidades de los seguros por índice y a obtener una medida de su valor. Los

Gráfico 1. Contratos de seguro por índice de algodón en el Valle de Pisco



experimentos económicos se pueden diseñar para simular de manera confiable el comportamiento de las personas en circunstancias complejas que incluyen consideraciones estratégicas e incertidumbre. Estos experimentos generalmente usan incentivos económicos reales: los participantes reciben una remuneración económica basada en su desempeño dentro del entorno experimental, y tienen la posibilidad de repetir el juego para entender las complejidades de la situación que enfrentan e identificar el comportamiento más adecuado para su caso.

En el caso de los seguros por índice, que ofrecen beneficios estocásticos, que se presentan sólo de vez en cuando, los métodos de la economía experimental abren la posibilidad a los individuos de jugar durante un período corto sus decisiones agrícolas (de comprar seguro o no) una y otra vez, y entender y evaluar los beneficios del seguro.

Buena parte del resto de este texto discutirá un juego económico experimental basado en el proyecto peruano de seguro para el algodón descrito anteriormente. Un aspecto clave del juego es que los participantes reciben pagos basados en su resultado financiero y en su decisión de comprar o no el seguro. Como sucede en la realidad, el seguro es costoso, pero disminuye la probabilidad de resultados desfavorables. Uno de los retos en el diseño de un juego económico experimental es asegurar que los incentivos del juego correspondan con los de la realidad.

Un segundo desafío es minimizar la brecha entre el juego y la realidad. Muchas investigaciones de economía experimental clásica fueron diseñadas para establecer patrones de comportamiento generales y descontextualizados. La meta de los juegos económicos experimentales de educación financiera es justamente la contraria. La motivación primaria del juego es contribuir a la educación sobre un seguro desconocido. Los juegos descritos a continuación han sido cuidadosamente diseñados para corresponder a la realidad, de tal manera que lo aprendido durante el juego pueda transferirse fácilmente a la vida real.

### *Minimizando la brecha entre el juego y la realidad*

El Gráfico 1 representa el seguro por índice ofrecido a los algodoneros del Valle de Pisco en Perú. En un esfuerzo por reducir la brecha entre el juego y la realidad, y al mismo tiempo facilitar el entendimiento de un seguro por índices, los investigadores de BASIS diseñaron un juego económico experimental que replica la estructura de este tipo seguro para el caso de Pisco. Para ello se requiere que el juego reproduzca fielmente el funcionamiento del seguro, el riesgo base sin seguro y el impacto de ambos en el ingreso del agricultor.

El primer paso del diseño del juego consistió en dividir la distribución de probabilidad continua del rendimiento promedio del algodón en Pisco, que se mostró en el Gráfico 1, en cinco tramos discretos. El resultado de esta “discretización” se muestra en la

**Gráfico 2. Determinando el rendimiento y la suerte**

Fichas del Rendimiento Promedio en el Valle		
Color de la Ficha	Rendimiento Promedio	Número de Fichas
Negro	Muy Bajo (23 QQ)	1 
Rojo	Bajo (30 QQ)	2 
Bianco	Normal (37 QQ)	4 
Azul	Alto (43 QQ)	2 
Verde	Muy Alto (48 QQ)	1 

Pelotas de la Suerte Individual		
Color de la Pelota	Suerte Individual	Número de Pelotas
Morado	Mala	1 
Bianco	Normal	2 
Amarillo	Buena	1 

tabla izquierda del Gráfico 2. Cuando el índice de rendimiento promedio es muy bajo (que sucede en uno de cada diez años), el índice de rendimiento promedio será aproximadamente de 23 quintales de algodón por hectárea. En el juego, una ficha negra de póker representa ese resultado y se incluye en la “bolsa del rendimiento promedio” que contiene diez fichas de póker de diferentes colores.

De manera similar, en la parte media de la distribución (que ocurre en 40% de las ocasiones) el rendimiento esperado es de 37 quintales. Este resultado se representa por una ficha blanca, y consecuentemente hay cuatro fichas blancas en la “bolsa del rendimiento promedio”. Cálculos similares se realizaron para los demás tramos de la distribución real de los rendimientos promedio. En la parte izquierda del Gráfico 2 se muestra el contenido completo de la “bolsa del rendimiento promedio”.

Como en la realidad, el resultado que obtiene cada agricultor no sólo depende del promedio de producción de su valle, sino también de la variación (su suerte) individual que obtenga en relación a ese promedio. Como parte del análisis *ex ante* del diseño de seguro, los datos de rendimiento a nivel de unidad agrícola se usaron para determinar el grado de riesgo base, es decir, la variación del rendimiento no explicada por el índice de rendimiento promedio. Análoga a la distribución de probabilidad en el Gráfico 1, se estimó también la distribución de probabilidad de este riesgo base.

La distribución del riesgo base que resultó se convirtió en una versión discreta de la misma, dividida en tres tramos, mostrados en la tabla derecha del Gráfico 2. Con esta distribución discreta se armó una “bolsa de la suerte individual”, en la que una bola morada representa mala suerte (rendimiento individual debajo del promedio), dos

(combinación de rendimiento promedio y suerte individual), se ofrecieron diferentes estrategias de producción de algodón. Inicialmente se presentaron dos opciones. La primera es una estrategia para producir algodón comercial de alto rendimiento según la cual el agricultor destina toda su tierra ficticia a la producción algodonera. Para llevar a cabo esta estrategia, el productor tiene que pedir un préstamo para comprar insumos.

Usando información detallada sobre costos de insumos, tasas de interés y el valor del algodón, se calculó el ingreso neto del agricultor para cada rendimiento posible de algodón generado por la combinación de fichas de póker y bolas (de la suerte). La tabla de pagos (ver gráfico 3 en la próxima página) muestra varias posibilidades de producción comercial de algodón. Nótese que cuando en un valle se obtiene

un rendimiento promedio muy bajo, como sucede una vez cada diez años, cuando sale la ficha negra, los agricultores no obtienen ingresos suficientes para repagar su préstamo y quedan endeudados y sin recibir ningún ingreso.

La segunda opción de cultivo no requiere un préstamo, ni plantar algodón en toda su tierra. Los individuos pueden elegir esta

alternativa que es más segura, pero con menor rendimiento económico. Esta opción se basa en los resultados que obtiene un agricultor que compra el mínimo de insumos y divide sus tierras entre cultivo de algodón y de alimentos. Se construyó una tabla similar de pagos para esta opción.

Una vez explicadas las dos opciones, los agricultores jugaron una serie de rondas de pagos de bajo monto, o de aprendizaje. Al comienzo de cada turno, cada agricultor escogió su opción de producción. Se les dijo que recibirían un pago monetario real basado en el resultado de un turno posterior del juego. Recibieron, además, un pago basado en el valor de su tierra, como se explica a continuación.

Durante las rondas de pagos de bajo monto, se estableció una tasa de cambio desfavorable entre la

**Gráfico 3. Tabla de pagos**

		PROYECTO A: ALGODÓN CON PRÉSTAMO									
		Rendimiento promedio en el valle									
		Muy bajo (23 QQ)		Bajo (30 QQ)		Normal (37 QQ)		Alto (43 QQ)		Muy alto (48 QQ)	
Suerte		0 (Deuda)	250	800	1350	2000					
		0 (Deuda)	600	1400	2100	2700					
		0 (Deuda)	900	1900	2800	3400					
		0 (Deuda)									

blancas, suerte promedio (rendimiento individual igual al promedio), y una color naranja, buena suerte (rendimiento individual por encima del promedio).

Una vez listas ambas “bolsas”, se capacitó a los participantes para que entendieran las fuerzas que determinan el resultado del juego. Cada participante recibe una dotación ficticia de dos hectáreas y se le asigna a un “valle”. Al principio de cada ronda (que representa un año), un agricultor de cada valle saca una ficha de la “bolsa del rendimiento promedio” para determinar el rendimiento promedio del valle para ese año. Adicionalmente, cada individuo en cada valle saca una bola de la “bolsa de la suerte individual” que determinará si su resultado esta por debajo, es igual, o está por encima del rendimiento promedio del valle para ese año.

Una vez que todos entendieron y practicaron la mecánica básica para determinar el resultado

rentabilidad del juego (mostrada en la tabla de pagos) y el dinero real. Se establecieron estos turnos de pago de bajo monto para que los agricultores experimenten y aprendan la mecánica de riesgo plasmada en el juego. Después de las rondas con pagos de bajo monto, se jugó una serie de rondas con pagos de montos altos (para lo que se estableció una tasa de cambio más favorable, dando al agricultor mayores incentivos para tomar decisiones cuidadosas en el juego).

Finalmente, se presentó una tercera opción productiva: producir algodón de alta rentabilidad (con préstamo) y comprar el seguro por índice. En esta



**Eligiendo una ficha de la “bolsa de rendimiento.”**  
El color de la ficha determina en el juego el rendimiento promedio del valle para ese año.  
Foto por Julio Cesar Casma. Usada con el permiso de La Positiva Seguros y Reaseguros Peru.

opción los agricultores destinan todas sus tierras al algodón, obtienen un préstamo para financiar todos los insumos y pagan el precio de mercado por el seguro. Los pagos de la indemnización se determinan sólo en relación al rendimiento promedio del valle (determinado por las fichas de póker) y no por la suerte individual. Se hace un pequeño pago a los agricultores asegurados cuando sale una ficha roja (bajo rendimiento), y un pago mayor cuando sale la ficha negra (muy bajo rendimiento). Las primas y pagos se basaron en el seguro de algodón de Pisco mostrado en el Gráfico 1. En la estructura de pagos, la indemnización es menor en los años buenos pero

mayor en los años malos. Además, el seguro elimina la posibilidad de incumplir el repago del préstamo.

Las rondas de pagos de alto y bajo monto se usaron de nuevo para permitir a los agricultores experimentar con el aseguramiento, para después elegir la estrategia deseada (motivados por los pagos de montos altos). En la mayoría de los casos, los agricultores optaron por su estrategia preferida al llegar el turno de pagos de montos altos, eligiendo consistentemente una de las tres opciones productivas en todos estos turnos.

### ***Representando el beneficio del seguro***

El seguro de rendimiento promedio se diseñó para ayudar a los agricultores a sobrellevar momentos difíciles. Los pagos recibidos durante años malos reemplazan el ingreso perdido, permitiendo suavizar su consumo en el tiempo. En muchos casos, el seguro ofrece una segunda ventaja: un agricultor sin seguro que pide un préstamo se arriesga a perder su tierra (por ejemplo, si una sequía lo incapacita para repagar el préstamo en el que usó su tierra como garantía). La investigación empírica sobre el racionamiento por riesgo muestra que alrededor de 20% de los pequeños productores agropecuarios pueden rehusarse a obtener préstamos precisamente por miedo a perder sus activos (Boucher, Carter y Guirkingner 2008).

En este contexto, el seguro puede ofrecer un importante segundo beneficio. Permite que las personas conserven su base de activos. Representar de manera realista este beneficio intertemporal es importante en un juego cuyo diseño busca el entendimiento integral del funcionamiento del seguro.

Inicialmente, durante el diseño del juego, los investigadores de BASIS dieron a cada participante (jugador) títulos de tierra para cada hectárea de las dos disponibles para la producción. Los jugadores incapaces de repagar el préstamo tuvieron que ceder una unidad de tierra, entregando el título correspondiente. Como en la realidad, los prospectos de ingreso futuro disminuyeron con esta pérdida. Además, al existir un pago final por la tierra que aún poseían (en relación al valor de la tierra transferida a los herederos) la pérdida de tierra implicó una mayor disminución del ingreso de los jugadores.

En las pruebas del juego, los agricultores entendieron rápidamente el mecanismo de incumplimiento de préstamo, que demostró ser un incentivo poderosísimo para la compra de seguros. También hizo muy competitivo el juego, ya que los

jugadores disfrutaron haciendo bromas sobre los que perdieron su tierra. Sin embargo, y reconociendo que es verdad que efectivamente los prestamistas peruanos amenazan con embargar las tierras en caso de incumplimiento en el repago, esto raramente sucede. Por ello se modificó el juego para representar los incentivos reales de manera más fiel. Los que no cumplen sus pagos: (1) pierden acceso al sistema de crédito en rondas subsecuentes y (2) al final del juego se les paga menos por la tierra con embargo crediticio.

Otros tipos de sistemas agrarios y ganaderos pueden presentar formas distintas de incentivos intertemporales. La fotografía de la derecha muestra a mujeres en la región árida del norte de Kenia participando en un juego de seguro de índice enmarcado en la realidad de su economía de pastoreo. La investigación en esta región sugiere la existencia de trampas de pobreza: los rebaños que caen debajo de un umbral crítico tienden a colapsar hacia un menor tamaño (nivel de equilibrio de la trampa de pobreza), mientras que los rebaños por encima de ese umbral tienden a mostrar un crecimiento positivo en el tiempo, moviéndose, así, hacia un equilibrio mayor (ver Lybbert et al. 2004 y Barrett et al. 2006)

Para representar esta compleja realidad, los investigadores de BASIS diseñaron un juego en donde cada jugador recibe fichas que representan a un rebaño. El color de la ficha corresponde a un animal grande (vaca o camello) o a un rumiante menor (oveja o cabra). En el juego, diez rumiantes pequeños equivalen a un animal grande. En cada periodo del juego, el crecimiento neto del rebaño se determina al azar sacando fichas de dos bolsas diferentes. En la primera bolsa, el color de la ficha determina la tasa promedio de crecimiento o mortandad. En la segunda, el tipo de cara marcada en la ficha asigna la variación idiosincrásica individual alrededor de ese promedio.

Cada turno o ronda representa seis meses y comprende una temporada seca y una de lluvias. Para captar la dinámica de crecimiento implícita en el umbral de la trampa de pobreza, cada jugador tiene que ceder cinco animales menores de su rebaño (equivalente a medio animal grande) en cada turno para cubrir las necesidades familiares de consumo. El efecto de este costo fijo es la creación de una tasa de crecimiento esperada negativa para rebaños menores a siete unidades de ganado y positiva para rebaños con más de siete unidades.

Aunque no es completamente fidedigna a los procesos que aparentemente producen trampas de

pobreza, esta aproximación simplificada es fácil de explicar y entender y se puede implementar en el campo, en donde las condiciones rudimentarias impiden diseños complejos. Luego de jugar varias veces los participantes logran entender el impacto del seguro en el tamaño y estabilidad del rebaño.

## Aprendizaje en dos sentidos

Los juegos descritos ofrecen aprendizajes en dos sentidos. Ante todo, los juegos se diseñaron como una oportunidad educativa para los potenciales demandantes del seguro. La investigación en curso en Perú explora la efectividad de los juegos como herramienta de aprendizaje. Dadas las conclusiones



**Productores agrícolas Kenianos juegan el juego de seguro por índice con los investigadores de BASIS.**  
Foto por John McPeak.

de otros estudios, en los que la tasa de aseguramiento aumenta cuando es recomendada por líderes locales confiables (ver Cole et al. 2008 para el caso de India), una estrategia a largo plazo puede ser focalizar los juegos en un grupo de agricultores respetados capaces de entender y luego compartir su conocimiento y recomendaciones con el resto de la comunidad.

Además de este aprendizaje primario, los juegos económicos experimentales aquí discutidos proporcionan lecciones importantes para el diseño de seguros y su probable impacto. En el caso del seguro de algodón para Pisco, se jugaron variantes del juego (con diferentes parámetros contractuales) con líderes locales, incluidos los dirigentes de las comisiones de



## B A S I S B r i e f s

### Authors

**Michael R. Carter**

**Francisco Galarza**

University of Wisconsin, USA

**Christopher B. Barrett**

**Sommarat Chantarat**

Cornell University, USA

**Stephen Boucher**

University of California-Davis, USA

**John McPeak**

Syracuse University, USA

**Andrew Mude**

International Livestock Research  
Institute

**Carolina Trivelli**

Instituto de Estudios Peruanos, Peru

Esta publicación fue posible gracias al apoyo en parte del Acuerdo para la Cooperación No. EDH-A 00-06-0003-00 de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional a través del Programa de Apoyo a la Investigación Colaborativa "Assets and Market Access CRSP"



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Todos los puntos de vista, interpretaciones, recomendaciones y conclusiones expresadas en este trabajo son las de los autores y no son necesariamente las de las organizaciones que apoyaron o cooperaron en este proyecto.

Edición y diseño

**BASIS CRSP**

Se solicitan comentarios: Department of Agricultural and Applied Economics, University of Wisconsin, Madison, WI 53706 USA  
[basis-me@facstaff.wisc.edu](mailto:basis-me@facstaff.wisc.edu)  
tel: +608-262-5538  
fax: +608-262-4376  
<http://www.basis.wisc.edu>

riego y asociaciones de agricultores aldoneros. Los juegos lograron mayores niveles de demanda por el seguro con un valor crítico (*strike-point*) intermedio (las indemnizaciones se dan cuando el rendimiento es menor a 85% del promedio esperado) que con un valor crítico menor (65%) o mayor (90%). Después de una discusión con este grupo, se fijó el valor crítico en 85% para el contrato final.

Estos juegos también proporcionan información sobre la demanda efectiva para un contrato de seguro determinado. A diferencia de preguntas abstractas respecto al "deseo" de las personas de estar aseguradas, los juegos presentan un producto real e incluyen su precio de mercado. En Perú se jugó el juego con una muestra elegida al azar de casi 500 aldoneros de Pisco; casi 60% de ellos compraron seguro en el juego.

El juego realizado con una muestra de productores en Pisco también dio información sobre el posible efecto del seguro por índice en el comportamiento de los productores. En las primeras rondas del juego, cuando los agricultores podían elegir sólo entre la actividad de poco riesgo y bajo rendimiento y la actividad comercial financiadas con un préstamo pero sin seguro, alrededor de 25% de los jugadores eligió lo primero. Estos agricultores "racionados por riesgo" siguen siendo, en promedio, más pobres de lo que deberían, dadas las opciones que enfrentan. De manera interesante, cabe destacar que cuando se añade el seguro por índice a las opciones de producción, más de la mitad de estos agricultores racionados por riesgo optan por las opciones de alta rentabilidad, obteniendo préstamos y comprando el seguro. El seguro, justamente, busca inducir este cambio de conducta.

Hasta la fecha, el juego en Kenia se ha jugado sólo en 5 comunidades en la fase de prueba. Sin embargo, 100% de los pastores que jugaron compraron alguna forma de seguro en el juego. Los que acumulan un gran rebaño en el juego

tienden a asegurar sólo una parte del rebaño, mientras que aquellos con menos ganado tienden a asegurar todo su rebaño.

Queda por verse si los resultados de este juego se traducirán en compras reales de seguro. Los investigadores BASIS están siguiendo esto cuidadosamente. ¡Los mantendremos al tanto en futuros BASIS *Briefs!*



### Lecturas complementarias

Página web del proyecto BASIS disponible en:  
<[www.basis.wisc.edu/projects\\_ama/Area\\_Based\\_Yield\\_Insurance\\_Peru.html](http://www.basis.wisc.edu/projects_ama/Area_Based_Yield_Insurance_Peru.html)>

Barrett, C.B., P.P. Marenja, J.G. McPeak, B. Minten, F.M. Murithi, W. Oluoch-Kosura, F. Place, J. Randrianarisoa, J. Rasambainarivo y J. Wangila. 2006. "Welfare Dynamics in Rural Kenya and Madagascar." *Journal of Development Studies* 42(2): 248-77.

Boucher, S., M.R. Carter y C. Guiringer. 2008. "Risk Rationing and Wealth Effects in Credit Markets." *American Journal of Agricultural Economics* 90(2): 409-23.

Carter, M.R., S. Boucher y C. Trivelli. 2007. "Concept Note: Area-based Yield Insurance Pilot Project for Peruvian Coastal Agriculture." Disponible en <[www.microlinks.org/ev\\_en.php?ID=21799\\_201&ID2=DO\\_TOPIC](http://www.microlinks.org/ev_en.php?ID=21799_201&ID2=DO_TOPIC)>

Carter, M.R., F. Galarza y S. Boucher. 2007. "Underwriting Area-based Yield Insurance to Crowd-in Credit Supply and Demand." Por aparecer en *Savings and Development*. Documento de trabajo disponible en <[repositories.cdlib.org/are/arewp/07-003/](http://repositories.cdlib.org/are/arewp/07-003/)>

Carter, M.R. 2008. Insurance Simulation Game. *Microlinks Microfinance after Hours Seminar Series*. [www.microlinks.org/ev\\_en.php?ID=21505\\_201&ID2=DO\\_TOPIC](http://www.microlinks.org/ev_en.php?ID=21505_201&ID2=DO_TOPIC)

Cole, S., X. Giné, J. Tobacman, R. Townsend, P. Topalova y J. Vickery. 2008. "Barriers to Household Risk Management." Documento de trabajo, Harvard Business School, World Bank, Oxford University, MIT, NY Fed y FMI.

Giné, X. y D. Yang. 2008. "Insurance, Credit, and Technology Adoption: Field Experimental Evidence from Malawi." Por aparecer en *Journal of Development Economics*.

Lybbert, T., C. Barrett, S. Desta y D.L. Coppock. 2004. "Stochastic Wealth Dynamics and Risk Management among a Poor Population." *Economic Journal* 114 (498): 750-77.