



# Aprovechamiento comunitario del bosque en Perú con un esquema de pagos por servicios ecosistémicos

Un manual que ilustra los resultados de juegos económicos con participantes de las comunidades seleccionadas

María Claudia López  
Sara Torres  
Zoila Cruz-Burga  
Gisella Saldarriaga  
María de Lourdes Espinoza  
Frangi Valencia  
Esther Mwangi  
Krister Andersson



© 2016 Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR)



El contenido de esta publicación se publica bajo una licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

López MC, Torres S, Cruz-Burga Z, Saldarriaga G, Espinoza M-L, Valencia F, Mwangi E, y Andersson K. 2016. *Aprovechamiento comunitario del bosque en Perú con un esquema de pagos por servicios ecosistémicos: Un manual que ilustra los resultados de juegos económicos con participantes de las comunidades seleccionadas*. Bogor, Indonesia: CIFOR.

ISBN 978-602-387-029-5

DOI: 10.17528/cifor/006076

Fotos de Zoila Cruz-Burga.

CIFOR  
Jl. CIFOR, Situ Gede  
Bogor Barat 16115  
Indonesia

Tel.: +62 (251) 8622-622

Fax: +62 (251) 8622-100

Correo electrónico: [cifor@cgiar.org](mailto:cifor@cgiar.org)

[cifor.org](http://cifor.org)

Quisiéramos agradecer a todos los donantes que apoyaron esta investigación a través de sus contribuciones al Fondo de CGIAR. Para ver la lista de donantes del Fondo, visite: <http://www.cgiar.org/who-we-are/cgiar-fund/fund-donors-2/>

Cualquier opinión vertida en este documento es de los autores. No refleja necesariamente las opiniones de CIFOR, de las instituciones para las que los autores trabajan o de los financiadores.

# Contenido

<b>Agradecimientos</b>	<b>v</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Los participantes</b>	<b>4</b>
<b>3. La actividad que representa el uso de un bosque</b>	<b>7</b>
<b>4. Resultados</b>	<b>14</b>
a) Resultados de las vueltas 1 a 8	14
b) Resultados vueltas 9 a 16	15
c) Resultados vueltas 17 a 24	20
<b>5. Experiencia</b>	<b>23</b>
<b>6. Conclusión</b>	<b>24</b>

# Figuras y Tablas

## Figuras

1. Mapa de Perú.	2
2. Respuestas de los participantes a la pregunta “¿por qué va al bosque?”. Los porcentajes de este gráfico se redondearon.	5
3. Respuestas de los participantes a “Confío en la mayoría de los habitantes de esta comunidad”.	6
4. Bosque. En la actividad, el bosque estuvo representado por bloques de madera. Cada bloque equivale a un árbol.	7
5. Ingresos individuales y grupales en fichas por árbol.	8
6. Tarjeta de decisión.	8
7. Extracción individual promedio en las vueltas 1 a 8 en Perú.	15
8. Extracción individual promedio en las vueltas 9 a 16 en Perú.	18
9. Comparación entre los árboles talados en las vueltas 1 a 8 y los talados en las vueltas 17 a 24 después de las variaciones.	20
10. Promedio de extracción individual en las vueltas 1 a 24 en Perú.	21
11. Comparación de la extracción promedio después de los tratamientos en los tres países.	22

## Tablas

1. Características de los participantes por comunidad.	4
2. Hoja de cálculo.	9
3. El dilema social que se planteó en la actividad.	10
4. Descripción de las variaciones de las actividades de las vueltas 9 a 16, en paréntesis la denominación que utilizamos para la variación en las tablas siguientes.	11
5. Resumen de las 24 vueltas de la actividad.	12
6. Resumen de distribución de participantes por pueblo y por variación.	13
7. Árboles talados en las ocho primeras vueltas de la actividad.	14
8. Árboles talados en las vueltas 9-16 de la actividad en cada una de las variaciones en Perú.	17
9. Árboles talados en las vueltas 9-16 de la actividad en cada una de las variaciones en Tanzania e Indonesia.	19
10. Árboles talados en las vueltas 17 a 24 de la actividad en Perú.	20
11. Árboles talados durante las vueltas 17 a 24 de la actividad en Tanzania e Indonesia.	22

# Agradecimientos

Esta cartilla ha sido realizada gracias a la financiación de la Comisión Europea y el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido. Queremos agradecer especialmente el apoyo del Centro de Conservación Investigación y Manejo de Áreas Naturales - CIMA Cordillera Azul, Conservación Internacional - CI, Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral - AIDER, Bosques Amazónicos -BAM, Federación de Productores de Castaña de Madre de Dios - FEPROCAMD. De la misma forma queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a las comunidades Lucero, Sol de Oro, Oriente Nuevo, Miraflores, Alto Ponaza, Planchón, Alegría, Monterrey, Sabaluyoc, Callería y Patria Nueva por su activa participación. Así mismo queremos agradecer el valioso aporte de Alisson Soche Forero y Paula Andrea Zuluaga en el manejo y procesamiento de la información.



# 1 Introducción

En todo el mundo, las comunidades aprovechan los bosques como parte importante de sus medios de vida y muchas han organizado formas de utilizar sus bosques y regular qué se extrae, cuándo, dónde y quién lo hace. También suelen tener formas de distribuir los beneficios entre sus miembros y no miembros. En muchos casos, estas comunidades también están vinculadas con agentes externos, como organismos forestales y organizaciones no gubernamentales (ONG), dedicadas a la conservación que también inciden en cómo se utilizan y administran los recursos por medio de las políticas y leyes que aplican y los incentivos que ofrecen. El objetivo del presente estudio es comprender de qué manera las personas toman decisiones sobre el uso del bosque y en qué forma diferentes políticas pueden incidir en este uso. En particular, analizamos los efectos de proporcionar un pago a los usuarios de los bosques para conservarlos, lo que suele denominarse “pago por servicios ambientales” (PSA). Un pago por servicios ambientales definido por Wunder (2005) es una transacción en la que un servicio ecosistémico es “comprado” por un comprador (o múltiples) a un prestador de servicios o a un grupo de estos, si el prestador de servicios puede garantizar el servicio ecosistémico. En general, los compradores son organizaciones externas a las comunidades de usuarios de los bosques. Estas organizaciones buscan diferentes formas de vigilar la conservación del bosque, y realizan pagos a las comunidades para la conservación del mismo; estos pagos pueden efectuarse en efectivo o en especie, a nivel individual o grupal.

En este manual investigamos los efectos para el bosque y en los comportamientos de los usuarios, al contar con un pago por conservar el bosque mediante la realización de un conjunto de actividades que simulan el uso de un bosque por parte de una comunidad forestal. Estudiamos la eficacia de cuatro formas diferentes de ofrecer el pago a través de cuatro variaciones de la actividad y, asimismo, creamos una variación en la que no se administró ningún pago. Las cinco variaciones de la actividad que incorporamos fueron las siguientes: (1) los miembros de la comunidad tenían permitido hablar entre sí, pero en este caso no hay una organización externa involucrada; (2) una organización externa pagaría directamente una cantidad igual a cada miembro del grupo y además los miembros de la comunidad no tenían permitido comunicarse entre sí; (3) la organización externa pagaría directamente una cantidad igual a cada miembro del grupo y los miembros de la comunidad tenían permitido comunicarse entre sí; (4) la organización le daría el pago a una persona seleccionada por la comunidad (líder) después de un consenso grupal y esta persona decidiría cómo asignar el pago entre los miembros de la comunidad; y (5) se efectuaría el mismo tipo de pago que el descrito en (4), pero con una mayoría de mujeres en el grupo.



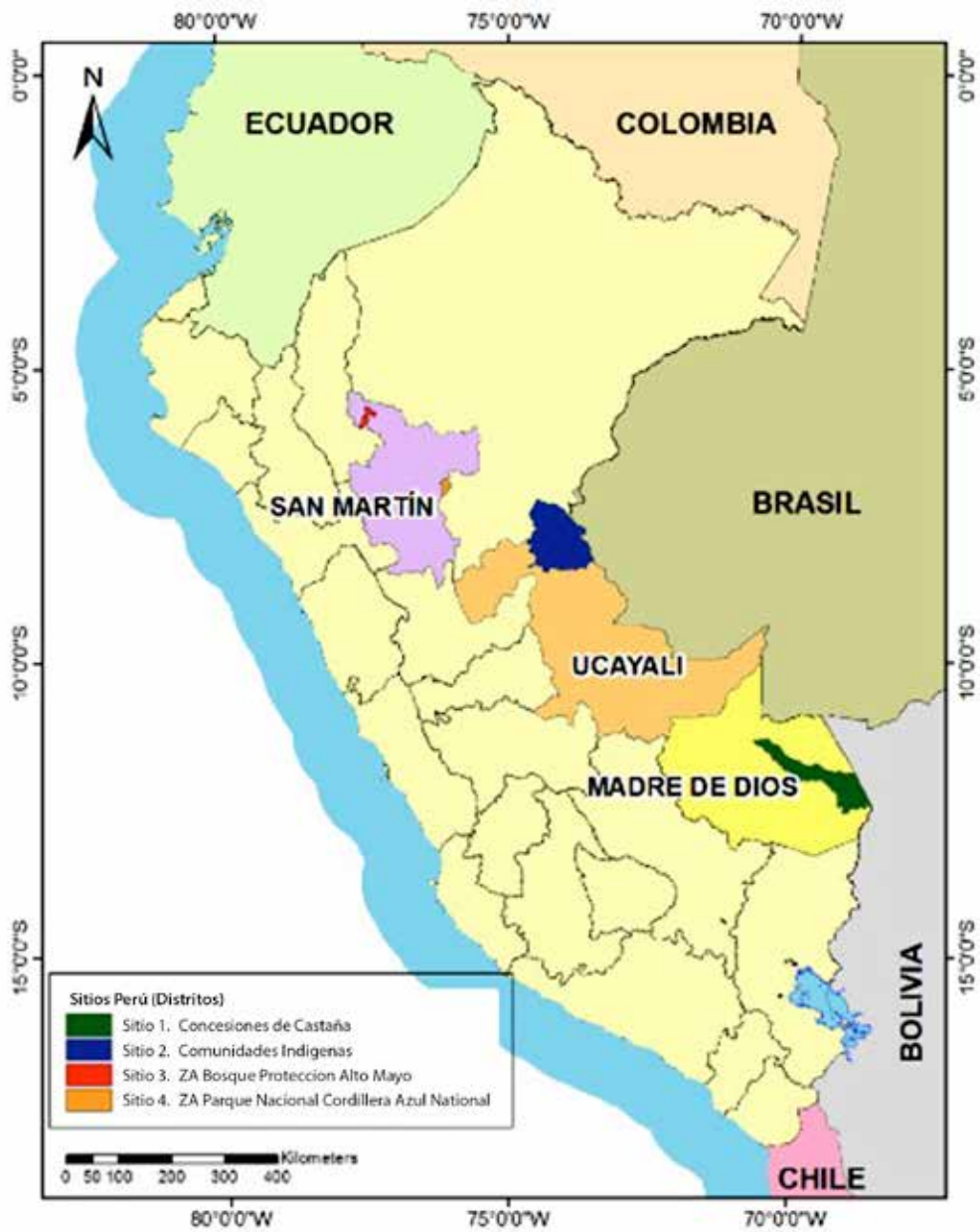


Figura 1. Mapa de Perú.

El presente proyecto se llevó a cabo en comunidades rurales de Perú que viven cerca de bosques y los utilizan de diferentes maneras. Las comunidades fueron Alegría, Alto Ponaza, Callería, Lucero, Miraflores, Monterrey, Oriente Nuevo, Patria Nueva, Planchón, Sabaluyoc y Sol de Oro (Ver Figura 1). Algunas de estas comunidades estaban participando en proyectos de REDD+ implementados por ONG entre 2009 y 2014 y otros no formaban parte de estos proyectos de REDD+.

Para fines del estudio, seleccionamos comunidades que formaban parte de un esquema de pagos por servicios ambientales (PSA) (Alegría, Alto Ponaza, Callería, Oriente Nuevo, Planchón y Sol de Oro) y también comunidades que no formaban parte de un programa de PSA (Miraflores, Monterrey, Patria Nueva, Sabaluyoc y Lucero). Las comunidades participaban también del programa más amplio de investigación sobre la eficacia, eficiencia y sostenibilidad de REDD+ del Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR). REDD+ es un programa que tiene por objeto brindar a las comunidades incentivos para aprovechar los bosques de manera sostenible con el fin de reducir los efectos del cambio climático. Cuando los bosques se degradan o destruyen, se emite dióxido de carbono; se considera que esto conduce a un aumento de la temperatura, lo que, con el tiempo, puede tener efectos negativos en el bienestar humano.

En algunas comunidades (Alto Ponaza, Callería, Lucero y Miraflores) llevamos a cabo cinco sesiones de trabajo (uno con cada una de las variaciones mencionadas anteriormente y explicadas más adelante). En las otras comunidades (Alegría, Monterrey, Oriente Nuevo, Patria Nueva, Planchón, Sabaluyoc y Sol de Oro), realizamos menos sesiones debido al tamaño de las comunidades (ver Tabla 1). Para todas las sesiones invitamos a ocho miembros diferentes de la comunidad. Al inicio de cada sesión realizamos una encuesta breve a cada participante, luego una actividad representando el uso de un bosque y al terminar hicimos otra encuesta. La finalidad de las encuestas<sup>1</sup> era recopilar información socioeconómica sobre los participantes de la actividad, así como información sobre las formas en que interactúan con el bosque y sus percepciones después de la actividad. Este informe presenta los resultados de las encuestas y de la actividad forestal realizada en las once comunidades de Perú.

Este estudio se llevó a cabo no solo en Perú, sino también en Tanzania e Indonesia. En este informe también se incluyen algunos datos de estos dos países para dar perspectiva a los resultados. Debido a que tuvimos un máximo de cinco sesiones de trabajo en cada comunidad (en algunas solo dos sesiones) y por lo tanto probamos solo una de las variaciones descritas anteriormente en cada comunidad, los resultados no se presentan a nivel de comunidad sino de país (pues queremos preservar la identidad de los participantes y de sus decisiones), lo cual nos permitirá mantener el anonimato de los resultados al no mencionar lo que ocurrió en cada grupo, como también analizar los resultados globales a nivel de país.

---

1 La lógica según la cual se hizo una encuesta antes de la actividad y una después era formular algunas preguntas antes de la actividad que no queríamos que se vieran influenciadas por la misma. De la misma manera, la encuesta después de la actividad incluía preguntas sobre la misma y otras preguntas que habrían podido influir en la actividad.

## 2 Los participantes

En Perú participaron 320 personas en el estudio: 148 mujeres y 172 hombres. La edad promedio fue de 38 años con un promedio de 7 años de educación. Cuando se les preguntó a los participantes sobre su situación económica, el 54,38% respondió que se consideraba como promedio, mientras que el 40,94% contestó que se consideraba pobre en comparación con otros miembros de su comunidad. A continuación, la tabla 1 presenta información general de los participantes en cada una de las comunidades donde se realizó el estudio.

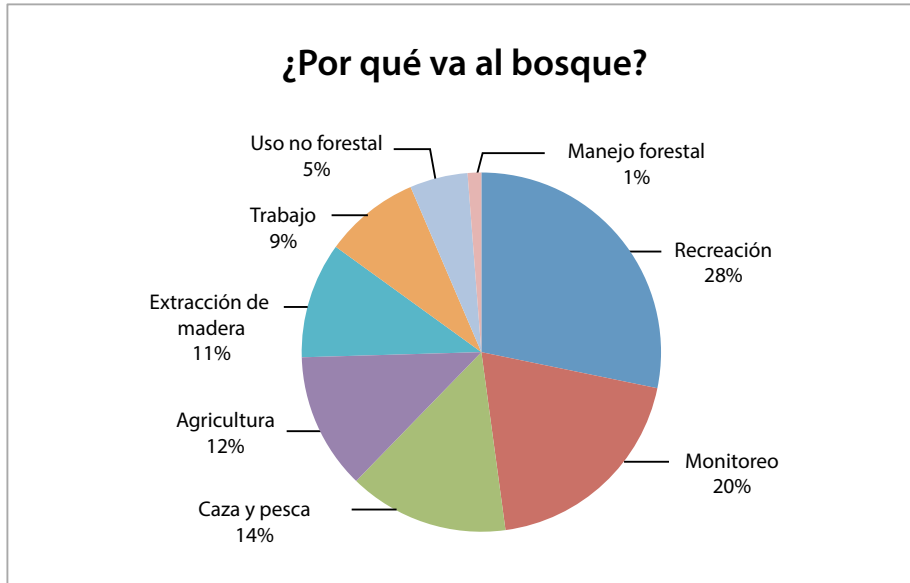
**Tabla 1. Características de los participantes por comunidad.**

Comunidad	Número de participantes	Edad promedio	Número de mujeres	Número de hombres	Promedio de años de educación
Alegría	16	48,50	9	7	7,57
Alto Ponaza	40	34,80	24	16	4,56
Callería	40	37,98	14	26	9,29
Lucero	40	39,31	21	19	6,31
Miraflores	40	33,70	15	25	5,38
Monterrey	24	43,83	9	15	8,50
Oriente Nuevo	16	33,69	3	13	7,53
Patria Nueva	40	31,83	17	23	8,90
Planchón	24	50,42	11	13	7,00
Sabaluyoc	16	41,19	13	3	6,94
Sol de Oro	24	35,25	12	12	6,25
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>38,08</b>	<b>148</b>	<b>172</b>	<b>7,10</b>

Como se mencionó anteriormente, los participantes de este estudio son usuarios de los bosques o personas que viven cerca de un bosque. Según manifestaron, los participantes visitan el bosque en promedio siete días al mes. Cuando lo visitan, el 30,94% pasa medio día o menos, el 20,31% pasa una hora o menos y el 10,63% nunca visitó el bosque. El 20,63% mencionó que va durante más de un día, y el 16,88% va entre medio y un día entero.

Cuando se les preguntó a los participantes por los diferentes motivos para visitar el bosque, la mayoría mencionó la recreación, seguida del monitoreo y la caza y/o la pesca, como se presenta en la Figura 2. Las respuestas de las encuestas no nos indican qué tipo de monitoreo se realiza, ni cómo funciona ese monitoreo.

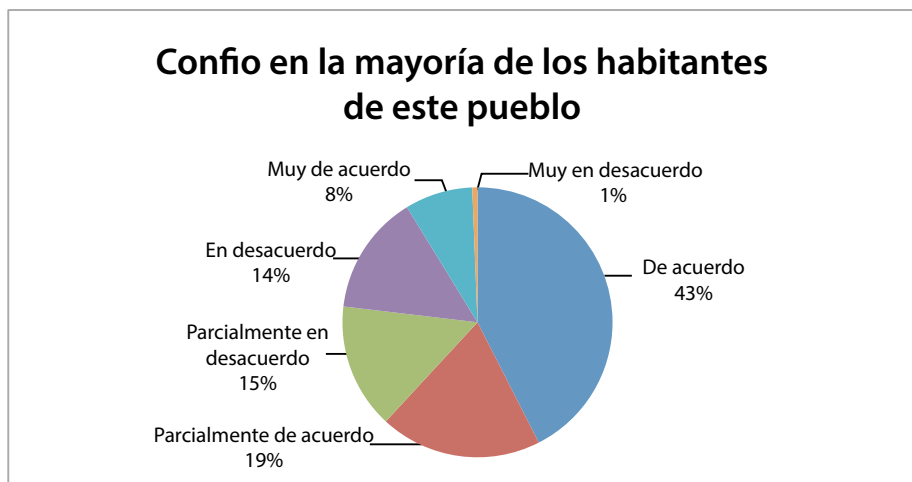
Por otra parte, no tenemos información sobre el tipo de actividades recreativas que se llevan a cabo en el bosque. Tendrían que realizarse más trabajos de campo para responder esta clase de preguntas.



**Figura 2.** Respuestas de los participantes a la pregunta “¿por qué va al bosque?”. Los porcentajes de este gráfico se redondearon.

Les preguntamos a los participantes sobre la importancia de proteger sus recursos naturales y la naturaleza. El 97,19% estuvo muy de acuerdo o de acuerdo (el 60,63% muy de acuerdo y el 36,56% de acuerdo) con la afirmación: “Es importante para mí cuidar la naturaleza y proteger los recursos naturales de mi comunidad”. El 57,5% los participantes está de acuerdo (el 47,5% de acuerdo y el 10,5% muy de acuerdo) en que la mayoría de los pobladores se preocupa por la salud y el estado del ecosistema. El 59,1% de los participantes (el 50% está de acuerdo y el 9,1% muy de acuerdo) también considera que su comunidad ha hecho un buen trabajo en la protección de sus recursos naturales. Las otras respuestas que obtuvimos en esta pregunta en particular fueron: el 20,3% está parcialmente de acuerdo con esa afirmación y el 9,1% está parcialmente en desacuerdo, al contrario del 11,6% que está en desacuerdo o muy en desacuerdo. Por lo tanto, es evidente que el estado de los recursos naturales en sus comunidades es una pregunta que no presenta consenso entre los participantes de la actividad. Lamentablemente, las preguntas de la encuesta no nos permiten entender esto con mayor profundidad. No obstante, el 67,2% de los participantes (el 48,75% está de acuerdo y el 18,44% muy de acuerdo) cree que en comparación con otros pueblos a su alrededor, las condiciones del bosque en su comunidad son mejores.

Durante el estudio también preguntamos sobre la confianza y la cooperación dentro de la comunidad y encontramos que el 93,44% de los participantes (el 41,56% está de acuerdo y el 51,88% muy de acuerdo) considera que la cooperación y el trabajo conjunto es extremadamente importante. En esta investigación el 50,63% de los participantes confía en la mayoría de los pobladores de su comunidad (el 42,5% está de acuerdo y el 8,13% muy de acuerdo) mientras que el 32,81% (el 28,44% está de acuerdo y el 4,38% muy de acuerdo) cree que la mayoría de los miembros de la comunidad confían unos en otros (ver Figura 3).



**Figura 3. Respuestas de los participantes a "Confío en la mayoría de los habitantes de esta comunidad".**

Como parte de nuestra encuesta, realizamos algunas preguntas sobre pagos por servicios ambientales (PSA). Seis de las once comunidades de nuestro estudio cuentan con un esquema de PSA implementado. En dichas localidades, el 1,88% de los participantes sabía que algunos habitantes de su comunidad habían recibido pagos por actividades de conservación; y el 0,63% los participantes en dichas localidades habían recibido al menos uno de estos pagos. En las comunidades donde no se ha implementado el PSA, seis personas en total sabían del pago por servicios ambientales. Lamentablemente, en esta encuesta en particular no recolectamos información sobre el tipo de pago y su frecuencia. No preguntamos tampoco sobre el tipo de servicio ecosistémico que está pagando la organización, ni sobre cómo se están distribuyendo los pagos entre los miembros de la comunidad. Para responder todas estas preguntas será necesario hacer más trabajo de campo. Por otra parte, no recopilamos información acerca de los pagos en especie, como la asistencia técnica u otros tipos de pagos no monetarios, que pueda explicar por qué un porcentaje tan bajo de participantes había recibido pagos, pero vive en comunidades donde se implementa un PSA. Estos resultados iniciales son interesantes porque es posible que impliquen que la mayoría de los participantes quizá se encuentre frente a un pago monetario por primera vez durante la actividad forestal que explicaremos a continuación.

### 3 La actividad que representa el uso de un bosque

El equipo llevó a cabo esta actividad de toma de decisiones (comúnmente llamada “juegos económicos”) en Perú, Indonesia y Tanzania. Esta simula un escenario donde un grupo de usuarios de los bosques debe decidir cómo utilizar un bosque común. El grupo está formado por ocho personas que comparten un bosque de 80 árboles (ver Figura 4). Se invitó a cada participante a realizar la actividad una sola vez, y cada actividad se jugó durante 24 vueltas. Cada vuelta representa un día dedicado a extraer madera. En cada vuelta, cada participante tuvo que elegir cuántos árboles, de 0 a 10, quería cortar de un bosque compartido de 80 árboles. Esta decisión se tomó en privado y sin comunicación con otros participantes del grupo.



**Figura 4. Bosque.** En la actividad, el bosque estuvo representado por bloques de madera. Cada bloque equivale a un árbol.

El monitor/a explicó que cada participante recibiría cinco fichas por cada árbol que cortara del bosque, mientras que por cada árbol que dejara en pie en el bosque cada uno de los participantes del grupo recibiría una ficha. Al final de las 24 vueltas, el monitor calculó el total de fichas que había ganado cada participante y le pagó a cada participante 0,027 centavos de nuevo sol por cada ficha ganada durante la actividad.

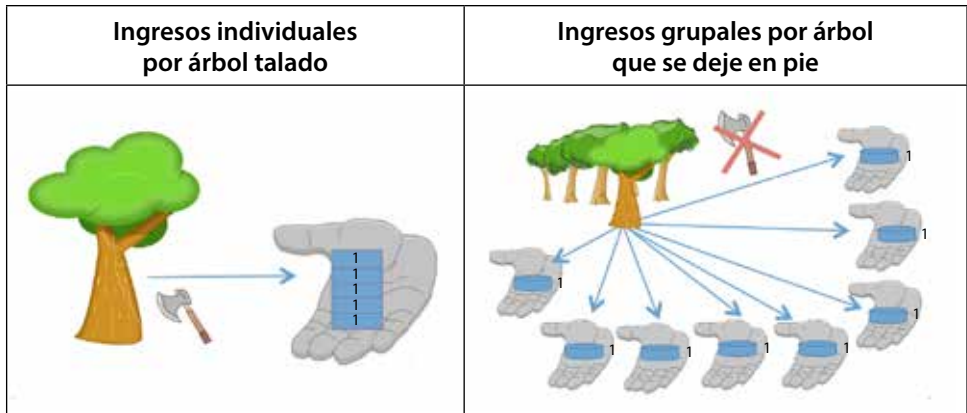


Figura 5. Ingresos individuales y grupales en fichas por árbol.

Los participantes tomaron sus decisiones en privado e informaron al monitor sobre su decisión, completando una tarjeta de decisión (Figura 6).











Tarjeta de decisión	
Número de participante:	
Número de ronda:	
Por favor marque con una X el número de árboles que quiere cortar, entre 0 y 10.	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Figura 6. Tarjeta de decisión.

Después de cada vuelta de la actividad, el monitor recolectaba las tarjetas de decisión de los ocho participantes y anunciaba en público cuántos árboles habían sido talados por el grupo en el bosque y cuántos árboles habían dejado en pie en el bosque del grupo. Además, anunciaba los ingresos que habían recibido todos los participantes por los árboles que no se habían extraído. Luego, cada participante, de forma individual y en privado, calculaba sus ingresos en fichas de esa vuelta a partir de las fichas ganadas por talar árboles, más las fichas ganadas por los árboles dejados en pie en el bosque del grupo. Toda esta información se registraba en una hoja de cálculo (Tabla 2) que los participantes llevaron consigo en todo momento. Este proceso se repitió durante 24 vueltas.

**Tabla 2. Hoja de cálculo.**

NÚMERO DE VUELTA	ÁRBOLES DEL BOSQUE QUE USTED TALA	GANANCIAS EN FICHAS POR LOS ÁRBOLES QUE USTED TALA (por cada árbol recibirá 5 fichas) (A * 5)	NÚMERO DE ÁRBOLES TALADOS POR TODO EL GRUPO (anunciado por el moderador)	GANANCIAS EN FICHAS POR LOS ÁRBOLES QUE SE DEJAN EN PIE EN EL BOSQUE (anunciado por el moderador) (80-C)	FICHAS GANADAS EN ESTA VUELTA (=B+D)
1					
2					

## Explicación de la actividad

Esta actividad básica simula un dilema de cooperación en el que a nivel individual los participantes suelen ver que lo más conveniente es cortar la mayor cantidad de árboles posible, pero a nivel grupal es mejor dejar los árboles en pie en el bosque común. En otras palabras, existe un dilema entre lo que un individuo ve como mejor para él o ella y lo que es mejor para el grupo en conjunto. Sin embargo, si todos los miembros del grupo siguen la estrategia individual, al final el grupo no tendrá tantas fichas como podría si no cortara árboles, y acabará destruyendo el bosque del grupo. Como se muestra en la Tabla 3, si nadie en el grupo tala árboles en el bosque, las ganancias individuales obtenidas por los árboles que se dejan en pie en el bosque son de 80 fichas, lo que significa que los ingresos totales del grupo son:  $80 \times 8 = 640$ . Esta es la forma de ganar más fichas como grupo, y por eso la denominamos *óptimo social*. Si cada participante corta un árbol, los ingresos de cada individuo son de 5 fichas por el árbol talado + 72 fichas por los árboles que se dejan en pie en el bosque, lo que da 77 fichas por participante. Las ganancias totales del grupo en este caso son de 616 ( $77 \times 8$ ), un valor significativamente menor que el que el grupo podría haber ganado si todos se hubieran abstenido de extraer árboles.

En cambio, si una persona tala 10 árboles y el resto de los participantes no corta ningún árbol, las ganancias de dicha persona son de 50 fichas por los árboles talados



+ 70 por los árboles que se dejaron en pie en el bosque = 120 fichas. En este caso en particular, las ganancias totales del grupo son de 610 ( $120+70*7$ ). Este ejemplo muestra cómo puede ser mejor para el individuo cortar todos los árboles, pero al hacerlo, está perjudicando los ingresos totales del grupo. En este ejemplo, todos los participantes enfrentaron la tentación de extraer algunos árboles pero la mayoría se abstuvo por completo de la tala y un individuo taló lo máximo permitido. En el ejemplo anterior, se presentan las mayores *ganancias individuales* posibles (para el individuo que tala los 10 árboles), pero esto conlleva un costo en las ganancias del resto del grupo (porque los otros jugadores en el grupo no están cortando ningún árbol). En este caso en particular, decimos que la persona se está aprovechando (es decir que es un gorrón) de los esfuerzos de los otros participantes del grupo para conservar el bosque.

En el caso de que cada participante decida hacer lo mismo y así, talar todos los árboles que tiene permitido extraer, cada uno de los participantes obtendrá ganancias de 50 fichas y las ganancias totales del grupo serán de 400 fichas ( $50*8$ ). En este caso, ninguno de los participantes cooperará, y esto será perjudicial para el bosque y también para las ganancias individuales y del grupo. Esta situación se conoce como *el equilibrio de Nash*, una situación en la que ningún participante puede beneficiarse de hacer algo diferente mientras los otros participantes sigan haciendo lo que están haciendo. Sin embargo, si todos siguen esta estrategia, el bosque desaparecerá rápidamente y los participantes obtendrán muy pocas ganancias de esa extracción. En este caso donde el grupo está cortando 80 árboles, la única manera en la que el grupo o los participantes individualmente se puedan beneficiar, en términos de ganancias, haciendo algo diferente (cortar menos árboles) es que los otros participantes del grupo también corten menos árboles.

Así, el dilema de cooperación se manifiesta en esta actividad representando las ventajas que tiene para el grupo y para el bosque el no talar árboles (*el óptimo social*), pero mostrando lo difícil que es llegar a este punto si uno no confía en los demás y no se compromete con el grupo. Si los participantes comienzan aprovechándose de la situación (*siendo gorriones*), será más fácil alcanzar una situación como la del equilibrio de Nash.

**Tabla 3. El dilema social que se planteó en la actividad.**

Árboles talados por individuo	Árboles talados por otros 7 jugadores	Ganancias del individuo por los árboles talados	Ganancias del individuo por los árboles que se dejan en pie en el bosque	Total de ganancias del individuo por los árboles talados + los árboles que se dejan en pie en el bosque	Total de ganancias totales del grupo
0	0	0	80	80	$80*8=640$
1	7	5	72	77	$77*8=616$
10	0	50	70	120	$120+70*7=610$
10	70	50	0	50	$50*8=400$

Durante las ocho primeras vueltas de la actividad, los participantes estuvieron tomando decisiones, como acabamos de describir. Cada participante decide cuántos árboles extrae del bosque compartido, sin comunicarse de ninguna forma con otros miembros del grupo, ni ningún tipo de organización externa que observe o controle la toma de decisiones del grupo.

De las vueltas 9 a 16, incluimos cinco variaciones posibles a la actividad básica. Cada grupo participó solo en una de estas cinco posibles variaciones, las cuales se explican en la Tabla 4. Como se mencionó anteriormente, en cuatro comunidades de Perú hicimos las cinco variaciones de la actividad una vez, y en una comunidad hicimos cuatro actividades, en tres comunidades hicimos tres actividades, y en tres comunidades hicimos dos actividades.

En las vueltas 17 a 24 en todos los grupos, independientemente de la variación de la actividad, todos los participantes volvieron a jugar en las mismas condiciones que en las vueltas 1 a 8, por lo tanto, sin comunicación, sin ningún tipo de bono y sin que la organización observara lo que hacían, pero con la influencia de las variaciones con las que jugaban al tomar sus decisiones.

La Tabla 5 resume los diferentes componentes de la actividad en las 24 vueltas que se realizaron en cada comunidad. En las vueltas 1 a 8 no hubo ningún tipo de variación en la actividad (vueltas previas a las variaciones), en las vueltas 9 a 16 utilizamos las cinco variaciones explicadas anteriormente (una por grupo) y por último, en las vueltas 17 a 24 los grupos no estuvieron sujetos a ninguna variación, pero al mismo tiempo, tuvieron la experiencia de tomar decisiones bajo las variaciones de las vueltas 9 a 16, por lo que llamamos a esta etapa “vueltas posteriores a las variaciones”.

**Tabla 4. Descripción de las variaciones de las actividades de las vueltas 9 a 16, en paréntesis la denominación que utilizamos para la variación en las tablas siguientes.**

Variación de las vueltas 9 a 16	Descripción
Comunicación (COM)	Los participantes tenían permitido hablar entre sí antes de tomar decisiones en cada vuelta. Las decisiones seguían siendo privadas.
Bono (BONO)	En esta variación, una organización ofrece un bono al grupo para que no talle árboles en el bosque. Este bono se ofrece en todas las vueltas. Pero si la organización se entera de que el grupo está talando árboles, no pagará el bono. La organización no puede monitorear a la perfección si el grupo está talando árboles, pero cada árbol cortado aumenta la probabilidad de que la organización se entere de que se están talando árboles. Si talan más de 40 árboles, la organización siempre sabrá que cortaron árboles. El bono es de 160 fichas, las cuales se distribuyen de forma equitativa entre todos los participantes. No se permitía ninguna comunicación.

continúa en la siguiente página

**Tabla 4. Continuado**

Bono y comunicación (BONO+COM)	En esta variación, los participantes realizaron la variación "Bono" ya descrita, pero además tuvieron la oportunidad de comunicarse durante 5 minutos entre sí antes de tomar cualquier decisión.
Bono y comunicación con líder (BONO+LÍDER)	En esta variación, una organización ofrece un bono al grupo para que no tale árboles del bosque. Este bono se ofrece en todas las vueltas. Pero si la organización se entera de que el grupo está talando árboles, no pagará el bono. La organización no puede monitorear a la perfección si el grupo está talando árboles, pero cada árbol cortado aumenta la probabilidad de que la organización se entere de que se están talando árboles. Si talan más de 40 árboles, la organización siempre sabrá que cortaron árboles. Los participantes podían comunicarse y debían elegir a un participante que estaría encargado de distribuir el bono de 160 fichas, en caso de que se los otorgara. El líder era libre de distribuir el bono de cualquier manera posible. La distribución es privada para los otros miembros del grupo.
Bono y comunicación con el líder y mayoría de mujeres en el grupo. (BONO+LÍDER+MAYORÍA)	Esta variación es igual a "Bono y comunicación con líder", pero la mayoría de los participantes eran mujeres.

**Tabla 5. Resumen de las 24 vueltas de la actividad.**

<b>Vueltas 1-8</b> <b>Previas a la variación</b>	<b>Vueltas 9-16</b> <b>Variaciones</b>	<b>Vueltas 17-24</b> <b>Posteriores a las variaciones</b>
Sin comunicación Sin bono	COM	Sin comunicación Sin bono
	BONO	
	COM+BONO	
	BONO+LÍDER	
	BONO+LÍDER+MAYORÍA	

La Tabla 6 contiene el nombre de la comunidad donde se realizó cada variación, el número de participantes por variación, incluyendo el número de hombres y de mujeres de cada grupo.

Tabla 6. Resumen de distribución de participantes por pueblo y por variación.

Comunidad	Variación	Número de participantes	Número de mujeres	Número de hombres
Alegría	BONO	8	4	4
	COM+BONO	8	4	4
Alto Ponaza	BONO	8	6	2
	COM+BONO	8	2	6
	COM	8	6	2
	BONO+LÍDER	8	4	4
	BONO+LÍDER+MAYORÍA	8	4	4
Callería	BONO	8	0	8
	COM+BONO	8	7	1
	COM	8	8	0
	BONO+LÍDER	8	1	7
	BONO+LÍDER+MAYORÍA	8	6	2
Lucero	BONO	8	4	4
	COM+BONO	8	4	4
	COM	8	5	3
	BONO+LÍDER	8	3	5
	BONO+LÍDER+MAYORÍA	8	5	3
Miraflores	BONO	8	1	7
	COM+BONO	8	2	6
	COM	8	2	6
	BONO+LÍDER	8	2	6
	BONO+LÍDER+MAYORÍA	8	8	0
Monterrey	BONO	8	2	6
	COM+BONO	8	0	8
	BONO+LÍDER+MAYORÍA	8	6	2
Oriente	COM+BONO	8	3	5
Nuevo	BONO+LÍDER	8	0	8
Patria Nueva	BONO	8	4	4
	COM+BONO	16	4	12
	COM	8	2	6
	BONO+LÍDER+MAYORÍA	8	7	1
Planchón	COM	8	1	7
	BONO+LÍDER	8	4	4
	BONO+LÍDER+MAYORÍA	8	6	2
Sabaluyoc	COM	8	5	3
	BONO+LÍDER	8	8	0
Sol de Oro	BONO	8	3	5
	COM	8	4	4
	BONO+LÍDER+MAYORÍA	8	5	3
<b>Total</b>		<b>320</b>	<b>152</b>	<b>168</b>

# 4 Resultados

## a) Resultados de las vueltas 1 a 8

Tabla 7. Árboles talados en las ocho primeras vueltas de la actividad.

Vuelta	Perú	Indonesia	Tanzania
1	3,58	3,31	2,09
2	3,66	3,52	2,27
3	3,78	3,92	2,14
4	3,99	4,03	2,33
5	4,12	4,02	2,08
6	4,15	3,70	2,32
7	4,19	3,87	2,26
8	4,16	4,06	2,29

La Tabla 7 y la Figura 7 presentan las decisiones de extracción promedio durante las ocho primeras vueltas en Perú, y las comparan con las decisiones de extracción de Indonesia y Tanzania. Utilizamos los datos de Indonesia y Tanzania solo como una **referencia** de lo que los participantes estaban haciendo en Perú. Observamos que la extracción promedio durante estas vueltas en Perú fue de 3,95, lo que muestra que los participantes no estaban jugando en el óptimo social que se obtiene si se cortan 0 árboles, ni tampoco en el equilibrio de Nash que se produce si cada uno corta 10 árboles. Es importante recordar que durante estas ocho vueltas los participantes no tuvieron ninguna forma de coordinar sus decisiones porque no podían comunicarse, ni tampoco estaba presente la organización ofreciendo el bono.

Los niveles promedio de extracción en Tanzania fueron de 2,22 y en Indonesia de 3,80. Por lo tanto, los niveles de extracción en Perú fueron superiores a los registrados en los otros dos países, pero similares a los de Indonesia. La Figura 7 ofrece una representación gráfica que muestra que en Perú los niveles de extracción fueron aumentando lentamente con el tiempo.

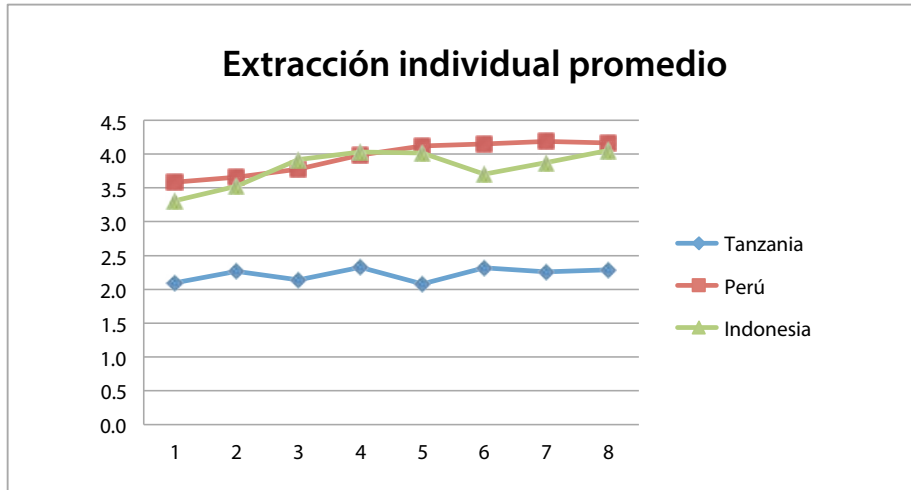


Figura 7. Extracción individual promedio en las vueltas 1 a 8 en Perú.

## b) Resultados vueltas 9 a 16

La Tabla 8 y la Figura 8 presentan un resumen de los niveles de extracción promedio en las vueltas 9 a 16 con todas las variaciones usadas.

La variación COM dio como resultado un nivel de extracción promedio de 2,89 durante estas ocho vueltas, disminuyendo los niveles de extracción con respecto a las ocho primeras vueltas por 1,06 árboles. Es importante notar que durante la variación COM los participantes podían comunicarse, pero no recibían ningún bono. Durante el proceso de comunicación, los participantes tenían la libertad de discutir cualquier tema, pero a la hora de tomar las decisiones, tenían que hacerlo en privado. Así que incluso si ellos hiciesen acuerdos durante el proceso de comunicación, esos acuerdos no podían ser monitoreados. Los participantes solo podían “ver” los resultados de la comunicación cuando el monitor anunciaba la cantidad total de árboles extraídos por el grupo.

En la variación BONO, los niveles promedio de extracción en estas ocho vueltas fueron de 2,72; esta cifra es inferior a lo que se extrajo en las ocho primeras vueltas por 1,23 árboles. Los niveles de extracción con esta variación no son muy diferentes de los obtenidos con COM. Así, la eficiencia de COM y BONO para promover la cooperación parece ser muy similar en términos de niveles de extracción. Sin embargo, el BONO ofrecía un pago extra a fin de mantener el bosque que, en este caso en particular, llevó a los mismos resultados que se obtenían cuando se permitía a los participantes comunicarse libremente. No obstante, una diferencia de estas dos variaciones se encuentra en la vuelta 16, mientras que en COM los resultados fueron muy similares al resto de las vueltas

(promedio de 2,86) en la variación BONO el nivel promedio de extracción fue de 3,34. ¿Estos resultados muestran que quizá no sea necesario un bono para hacer que las personas conserven sus recursos? ¿Con qué frecuencia pueden las comunidades del Perú discutir y acordar formas para administrar sus recursos? Debemos llevar a cabo más trabajo de campo para responder a estas preguntas.

Tres variaciones brindaron la posibilidad de comunicarse y obtener el bono: COM+BONO, BONO+LÍDER, BONO+LÍDER+MAYORÍA.

COM+BONO es una variación que combina COM y BONO, por lo que podemos esperar que esta variación sea más eficiente que estas dos variaciones solas. Sin embargo, en Perú este no fue el caso. El nivel promedio de extracción durante esta variación fue de 2,83, de modo que los niveles de extracción fueron un poco más altos que solo con BONO y un poco más bajos que solo con COM. Este resultado es algo sorprendente porque, al parecer, el hecho de que los participantes pudieran discutir y obtener el bono no fue suficiente para que coordinaran sus acciones a fin de extraer menos árboles del bosque para obtener el bono, al menos no en comparación con los resultados obtenidos cuando solo podían comunicarse o cuando solo podían obtener el bono. Por otra parte, con la variación COM+BONO si los participantes obtenían el bono, la organización lo distribuía en partes iguales entre todos los participantes, lo que significaba que los participantes no tenían que preocuparse por cómo repartir el bono. Al parecer, el hecho de que la organización estaba ofreciendo el bono y distribuyéndolo a todos los miembros de la comunidad no fue tan eficaz para mejorar la cooperación comparado con COM y BONO.

La variación BONO+LÍDER fue la variación que generó menos extracción (de todas las variaciones utilizadas en las vueltas 9 a 16) y, por lo tanto, la que más aumentó la cooperación entre los participantes. En este caso, la extracción promedio de árboles fue de 1,81. Esta variación dio como resultado una disminución de casi 2 árboles con respecto a las vueltas 1 a 8 y de 1 árbol con respecto a COM+BONO. La cooperación aumentó en Perú cuando los participantes podían seleccionar un líder para distribuir el bono. Este resultado es muy interesante si lo comparamos con COM+BONO, ya que en esta variación los líderes controlaban el bono, y su distribución se mantuvo privada (solo el líder sabía cómo destinaba el bono); por lo tanto, los líderes podían distribuir el bono de maneras que pueden o no considerarse o percibirse como las más justas para los otros participantes. Este resultado es aún más llamativo cuando observamos los niveles de confianza en relación con otros miembros de la comunidad según lo informado en la encuesta. De alguna manera, el resultado de esta variación muestra que los participantes confiaban en los líderes que estaban eligiendo y, lo que es aún más importante, que confiaban en estos más que en la organización para asignar el bono. Puede ser que una distribución equitativa del bono no haya sido tan atractiva para ellos como una distribución basada en otros criterios debatidos en la actividad.

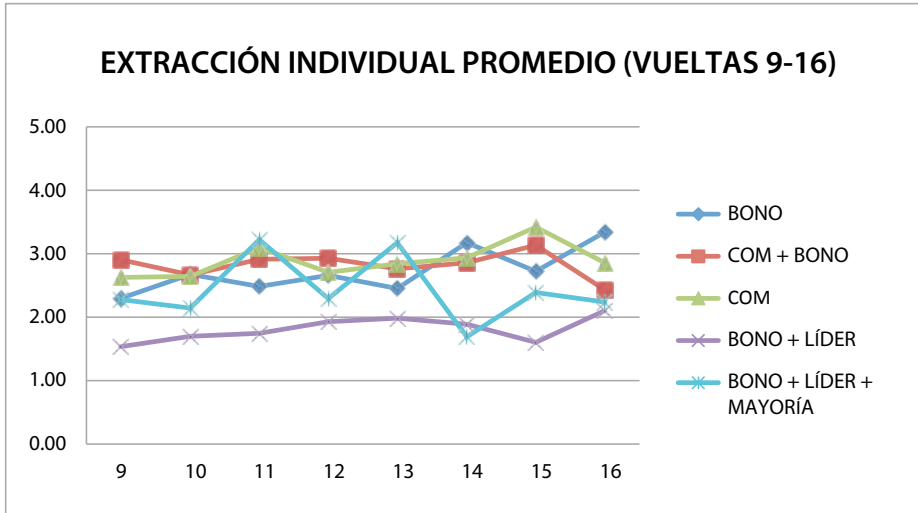
La variación BONO+LÍDER+MAYORÍA es idéntica a BONO+LÍDER, excepto que está compuesta por más mujeres que hombres (5 o más mujeres en cada grupo). El nivel de extracción promedio en esta variación es de 2,43. Si bien BONO+LÍDER+MAYORÍA condujo a niveles menores de extracción que COM+BONO, no fue tan eficaz como BONO+LÍDER, y la única diferencia en comparación con aquella variación es la cantidad de mujeres en el grupo. Este resultado corrobora algunos de los resultados que encontramos en el caso de BONO+LÍDER y que fueron tratados anteriormente: el hecho de elegir un líder que distribuyera el bono tuvo un impacto positivo en las decisiones de los participantes pero, en este caso en particular no tan positivo como en los grupos con mayoría de hombres. Sin embargo, la Figura 8 muestra que esta variación llevó a una gran fluctuación en los niveles promedio de extracción de entre 1,69 y 3,22 en comparación con las fluctuaciones en BONO+LÍDER que oscilaron entre 1,54 y 2,11. ¿ Esto significaría que fue más difícil llegar a un acuerdo cuando había más mujeres en el grupo? ¿O fue porque los líderes de estos grupos no distribuían el bono de forma equitativa? ¿Es posible que en estas comunidades las mujeres no estén tan acostumbradas a tomar este tipo de decisiones? Se necesitan más estudios para dar respuesta a estas preguntas.

**Tabla 8. Árboles talados en las vueltas 9-16 de la actividad en cada una de las variaciones en Perú.**

Vuelta	BONO	COM+BONO	COM	BONO+LÍDER	BONO+LÍDER+MAYORÍA
9	2,30	2,90	2,63	1,54	2,28
10	2,67	2,67	2,64	1,70	2,14
11	2,48	2,92	3,09	1,75	3,22
12	2,66	2,93	2,70	1,93	2,30
13	2,45	2,76	2,84	1,98	3,17
14	3,17	2,86	2,94	1,89	1,69
15	2,72	3,14	3,42	1,61	2,39
16	3,34	2,43	2,86	2,11	2,23

Observando las diferencias en la selección del líder en las variaciones BONO+LÍDER y BONO+LÍDER+MAYORÍA, por un lado, en un grupo se eligió a la misma persona en seis vueltas (en la variación BONO+LÍDER+MAYORÍA). Mientras que en un grupo se eligió al mismo líder en cinco vueltas (en la variación BONO+LÍDER), y otro grupo en la variación BONO+LÍDER+MAYORÍA tuvo solo dos líderes en las ocho vueltas (cada uno en cuatro vueltas). Es evidente que diferentes grupos desarrollaron diferentes estrategias para elegir a su líder. Un dato importante es que solo





**Figura 8.** Extracción individual promedio en las vueltas 9 a 16 en Perú.

en 45 vueltas (el 37,5%) se eligió a una mujer como líder, y cinco de estas líderes mujeres fueron escogidas dos veces; las otras fueron líderes solo en una vuelta, y casi ninguna de ellas tuvo la oportunidad de ser líder más de una vez. Incluso cuando para la variación era necesario contar con una mayoría de mujeres, solo en 34 de las vueltas (el 53,1%) hubo una mujer como líder, mucho más que en BONO+LÍDER, en que hubo líderes mujeres solo en 11 de las vueltas (el 19,6%). El hecho de que las mujeres no fueron elegidas tantas veces para ser líderes, puede ser reflejo de lo que les sucede en la vida real. Es posible que las mujeres no tengan la posibilidad de participar en muchos procesos de toma de decisiones relacionados con el manejo del bosque o de los recursos.

El bono fue pagado en 75 (el 62,5%) de las 120 vueltas por la organización. Cuando el bono fue distribuido por el líder en una de las vueltas (el 1,3%) el líder lo repartió de forma desigual, sin guardar nada para sí mismo. Durante cinco de las vueltas (el 6,7%), el líder se quedó con más para sí mismo que lo que distribuyó a otros. En nueve de las vueltas (el 12%), los líderes distribuyeron el bono de forma desigual, pero no se quedaron con más ellos mismos. Por último, en 60 de las vueltas (el 80%), los líderes distribuyeron el bono de manera equitativa al dar 20 fichas a cada jugador.

**Tabla 9. Árboles talados en las vueltas 9-16 de la actividad en cada una de las variaciones en Tanzania e Indonesia.**

	Vuelta	BONO	COM+BONO	COM	BONO+LÍDER	BONO+LÍDER+MAYORÍA
Indonesia	9	2,61	2,19	4,47	3,17	1,92
	10	2,58	2,42	3,64	2,09	1,41
	11	3,05	2,66	2,78	2,63	1,63
	12	3,53	2,92	2,92	2,36	2,30
	13	3,72	2,17	3,38	2,14	1,59
	14	2,91	2,28	3,30	1,81	1,53
	15	3,11	2,34	3,11	3,05	1,67
	16	3,14	2,36	2,70	1,50	1,41
Tanzania	9	0,59	0,73	1,48	1,11	1,92
	10	0,89	0,77	1,55	1,51	1,41
	11	1,20	0,85	1,90	1,49	1,63
	12	1,14	1,02	1,76	1,44	2,30
	13	1,33	0,81	1,67	1,64	1,59
	14	1,08	0,94	1,54	2,05	1,53
	15	1,47	0,94	1,40	1,93	1,67
	16	1,56	0,93	1,49	1,90	1,41

Al comparar los resultados de Perú con respecto a los de Tanzania e Indonesia, observamos que los niveles de extracción promedio en Tanzania fueron mucho más bajos que en Perú e Indonesia durante todas las variaciones. Entre Perú e Indonesia, notamos que algunas variaciones fueron más eficaces en Perú (BONO, COM, BONO+LÍDER) y algunas más eficaces en Indonesia (BONO+COM, BONO+LÍDER+MAYORÍA), y no tenemos una explicación muy sólida respecto de este resultado.

La variación más efectiva en Perú, BONO+LÍDER, registró un promedio de 1,81 comparado con 2,34 en Indonesia y 1,63 en Tanzania (ver Tabla 8 y Tabla 9). Al mismo tiempo, la variación menos efectiva en Perú, COM, condujo a un promedio de 2,89 y de 3,29 y 1,60 en Indonesia y Tanzania, respectivamente. Sin duda, tenemos resultados que son diferentes por país, y las variaciones que fueron más efectivas en Indonesia y Tanzania no fueron las mismas que en Perú. Estos resultados muestran que algunas variaciones pueden ser muy eficientes en un lugar y pueden no ser tan eficientes en otro. Lo que podría estar relacionado con la forma en la que se administran los recursos en los diferentes lugares, pero también quizás de manera significativa a las diferencias culturales y de género asociadas al manejo del bosque.

### c) Resultados vueltas 17 a 24

Tabla 10. Árboles talados en las vueltas 17 a 24 de la actividad en Perú.

Vuelta	Después de BONO	Después de COM+BONO	Después de COM	Después de BONO+LÍDER	Después de BONO+LÍDER+MAYORÍA
17	2,55	2,71	2,48	2,05	3,58
18	3,42	3,21	2,75	2,29	3,45
19	3,66	3,13	2,97	2,34	4,11
20	3,78	3,65	2,88	2,43	4,11
21	3,20	3,21	2,84	2,11	4,25
22	3,42	3,49	2,92	2,34	3,89
23	3,27	3,25	2,92	2,20	4,31
24	3,83	3,63	3,03	2,70	4,44

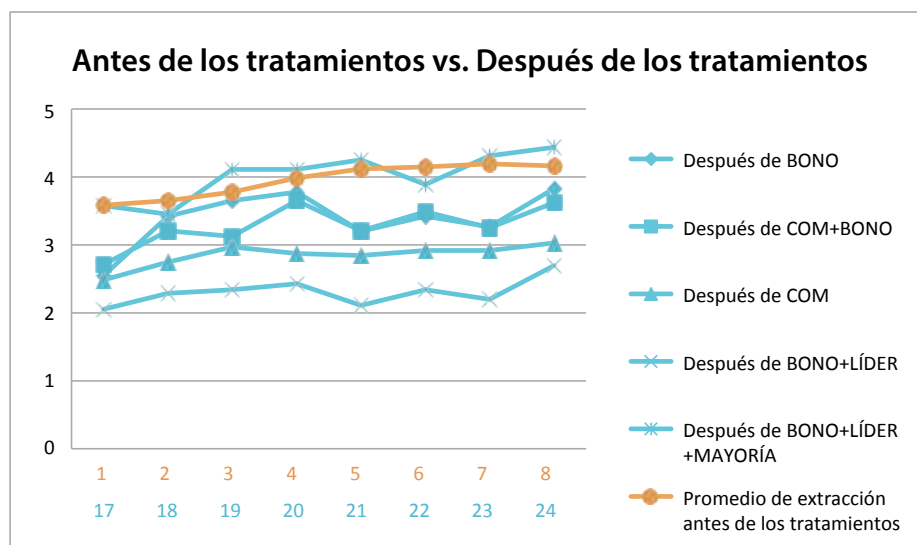


Figura 9. Comparación entre los árboles talados en las vueltas 1 a 8 y los talados en las vueltas 17 a 24 después de las variaciones.

La Tabla 10 y la Figura 9 muestran los resultados de la actividad del bosque una vez que se eliminaron las variaciones de la actividad. En casi todas las variaciones, los niveles promedio de extracción fueron más bajos que en las ocho primeras vueltas (ver Figura 9); sin embargo, la variación después de BONO+LÍDER+MAYORÍA condujo a niveles de extracción muy similares e incluso mayores a los registrados al comienzo de la actividad forestal (por ejemplo, la vuelta 6 comparada con la 22).

Con respecto a las vueltas 9 a 16, casi todos los niveles promedio de extracción fueron mayores en las vueltas 17 a 24. En el caso de BONO+LÍDER+MAYORÍA, los niveles aumentaron, en promedio, en más de un árbol con respecto a las vueltas 9 a 16. Sin embargo, después de COM es una **excepción importante** que mostró una pequeña disminución en los niveles de extracción de 2,89 a 2,85 en las vueltas 17 a 24. Este es un resultado significativo, ya que muestra que los beneficios de la comunicación en Perú duraron incluso hasta antes de que terminara la variación; de alguna manera, el hecho de que los participantes hayan podido comunicarse sin ningún incentivo monetario fue suficiente para que cambiaran su comportamiento incluso después de que no se hubieran podido comunicar más. Los resultados concordarían con el hecho de que los participantes no están acostumbrados a recibir dinero para conservar su bosque, pero llevan a cabo algunas actividades para conservarlo.

La Figura 10 muestra una representación gráfica del promedio de extracción individual en las 24 vueltas de la actividad forestal en Perú. Como se describió antes, todas las variaciones llevan a una menor extracción en las vueltas 9 a 16 que en las vueltas 1 a 8. Por lo tanto, todas las variaciones fueron efectivas en la reducción de la cantidad de árboles talados pero, al mismo tiempo, es evidente que algunas variaciones funcionan mejor que otras, como ya se mencionó en el presente documento. En las vueltas 17 a 24, los niveles de extracción no aumentaron tanto como en las vueltas 1 a 8, en las que no se realizaron variaciones, pero fueron un poco más altos que cuando las hubo. Salvo por dos situaciones posteriores a las variaciones (vueltas 17 a 24): BONO+LÍDER+MAYORÍA, donde la vuelta 18 comienza a mostrar una tendencia ascendente que termina con más extracción que incluso antes de la variación; y la variación COM, que continuó con la tendencia más baja alcanzada durante la variación.

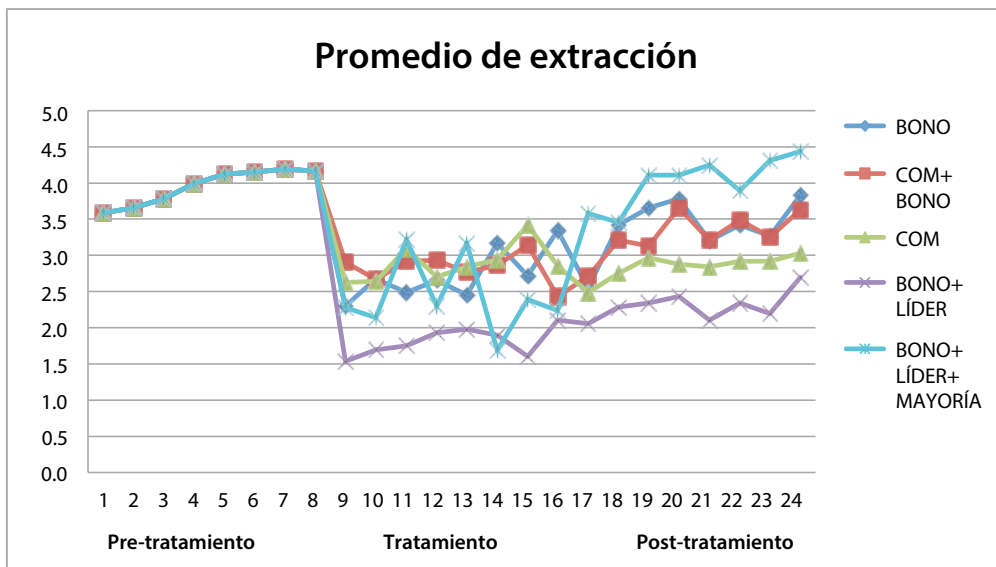
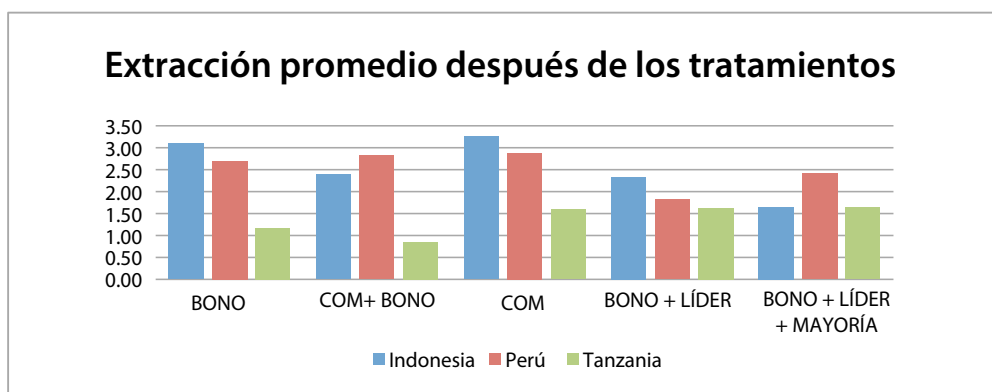


Figura 10. Promedio de extracción individual en las vueltas 1 a 24 en Perú.

**Tabla 11. Árboles talados durante las vueltas 17 a 24 de la actividad en Tanzania e Indonesia.**

	Vuelta	Después de BONO	Después de COM+BONO	Después de COM	Después de BONO+LÍDER	Después de BONO+LÍDER+MAYORÍA
Indonesia	17	2,23	2,73	3,03	2,81	2,47
	18	2,84	2,98	3,30	3,03	2,50
	19	3,08	3,02	3,63	3,09	2,03
	20	3,06	2,84	3,31	3,41	2,23
	21	2,78	3,30	3,22	3,25	2,22
	22	2,94	3,38	3,33	3,84	1,81
	23	2,77	3,00	3,31	3,34	1,77
	24	2,92	3,59	3,52	3,52	1,91
Tanzania	17	1,15	0,96	1,70	1,90	1,57
	18	1,69	1,14	1,57	2,15	1,93
	19	1,59	1,08	1,68	1,99	2,01
	20	1,77	0,96	1,55	1,81	1,70
	21	1,97	1,21	1,39	1,96	1,94
	22	1,61	1,02	1,48	1,83	2,05
	23	1,53	1,21	1,73	2,00	1,98
	24	1,71	1,36	1,55	2,35	1,46

Al comparar los resultados de Perú con los de Tanzania e Indonesia, encontramos que Tanzania sistemáticamente corta menos árboles que los otros dos países (ver Figura 11). La diferencia es de por lo menos más de un árbol extraído. De todas las vueltas después de la variación Perú mostró los niveles más altos de extracción en las opciones después de BONO, después de COM+BONO y BONO+LÍDER+MAYORÍA.



**Figura 11. Comparación de la extracción promedio después de los tratamientos en los tres países.**

## 5 Experiencia

Después de participar en las actividades del bosque, el 98,13% de los participantes afirmó que había aprendido algo nuevo, y el 99,38% disfrutó de haber participado en el presente estudio, aunque no preguntamos por los detalles de este proceso de aprendizaje.

Asimismo, a los participantes que participaron con una de las variaciones de bono se les preguntó si pensaban que la distribución del bono era justa o no. El 44,9% consideró que era adecuada, y el 24,6% opinó que se distribuyó de manera equitativa, el 7,8% creyó que la distribución del bono se asemejaba a la realidad, y el 5,1% la calificó de injusta. Al desglosar las respuestas entre los participantes a quienes el bono fue distribuido por la organización (BONO+COM), en comparación con quienes pudieron elegir un líder (BONO+LÍDER+MAYORÍA y COM+LÍDER), encontramos que el 0% de los individuos de los grupos cuyo bono fue distribuido por la organización consideró que el bono fue injusto, mientras que al 10,8% de quienes eligieron a un líder les pareció injusto entonces a pesar de que la confianza en el líder parece ser un factor importante a la hora de tomar decisiones y así aumentar la cooperación, al final de la actividad algunos participantes pensaron que la distribución fue injusta.

Los resultados correspondientes a BONO+COM son interesantes porque a pesar de que los participantes observaban que la distribución era justa, esto no dio lugar a niveles más elevados de extracción en el juego en comparación con BONO+LÍDER+MAYORÍA y COM+LÍDER.

## 6 Conclusión

Un resultado muy llamativo en el caso de Perú fue el efecto de la comunicación. En esta variación los participantes redujeron sus niveles de extracción en las vueltas 9 a 16, con respecto a las vueltas 1 a 8, pero fue la variación que llevó a menos cooperación en las vueltas 9 a 16. No obstante, entre todas las variaciones, estos grupos mantienen (y disminuyen un poco) los niveles de extracción en las vueltas 17 a 24. Por lo tanto, los efectos de la comunicación tal vez no fueron tan efectivos como otras variaciones cuando estaban siendo implementados, pero su efecto duró más de ocho vueltas. Es aún más importante anotar que este efecto se vio en COM, y no cuando se permitía la comunicación en combinación con alguno de los bonos. Esto implica que el bono no fue un mecanismo necesario para lograr que los participantes coincidieran en la importancia de la conservación.

Un primer resultado de la encuesta que puede reflejarse en el resto de la actividad forestal es que los participantes, incluso en lugares donde se implementa el PSA, no están recibiendo pagos monetarios. Lamentablemente, en nuestra encuesta no preguntamos por otros tipos de pagos, como los pagos en especie o asistencia técnica, para comprender por qué se clasifica a estas comunidades parte de un esquema de PSA. Esto puede traducirse en los niveles de extracción que observamos en algunas de las variaciones que incluían un bono. De hecho, esto puede traducirse en los resultados que describimos anteriormente con respecto a la variación COM y sus efectos incluso después de que la comunicación se cortara.

En general, los niveles de extracción en Perú fueron similares a los de Indonesia, pero muy diferentes a los de Tanzania. La variación que genera niveles menores de extracción fue COM+LÍDER, pero los niveles de extracción no fueron tan bajos en comparación con Tanzania.

Algunos de los resultados pueden estar asociados al hecho de que, en las zonas rurales de Perú, las mujeres no están acostumbradas a participar en escenarios de toma de decisiones como los simulados en la actividad forestal. Para evaluar este tema, será necesario realizar mayor trabajo de campo.

