

# INTERACCIÓN ENTRE POBREZA Y RECURSOS NATURALES: LOS PRODUCTORES DE RUMIANTES MENORES EN LA COSTA NORTE DEL PERÚ

*Abelardo Rodríguez y Raúl Álvarez<sup>1</sup>*

La costa norte del Perú se caracteriza por tener un clima árido y semiárido, sujeto a ocurrencias esporádicas del fenómeno El Niño. Largos periodos de sequía, que implican un mínimo de tres años y un máximo de ocho, son interrumpidos por abundantes lluvias que afectan los ecosistemas y las economías de sus pobladores.

Los agropastoralistas que habitan estos bosques, en su mayoría caprinocultores, constituyen uno de los sectores más desprotegidos de la sociedad y aún son pocos los esfuerzos por encontrar opciones que incrementen el valor de su trabajo e incentiven la acumulación de activos que les permitan un mejor modo de vida. Por el contrario, parece que se continúa un proceso espiral descendente que los descapitaliza y margina, exacerbando la degradación medio ambiental. De acuerdo al Proyecto Algarrobo del Ministerio de Agricultura del Perú, las tasas de extracción de madera exceden las tasas de recuperación natural del bosque (Cuba 1999). Las posibles soluciones a las problemáticas del bosque seco y sus actores sociales tienen importancia para un mejor diseño de políticas de investigación y transferencia de tecnología que contribuyan a aliviar la pobreza y a contrarrestar los procesos de desertificación.

1. Programa Regional para Latinoamérica del Centro Internacional de Investigación Agrícola en Zonas Áridas (ICARDA), c/o CIP, Apartado 1558, Lima 12. [abelardo.rodriguez@cgiar.org](mailto:abelardo.rodriguez@cgiar.org). Este trabajo es parte del convenio de colaboración entre la Secretaría de Coordinación Técnica con el CGIAR del Ministerio de Agricultura del Perú y el ICARDA.

El objetivo de este trabajo es examinar la interacción entre pobreza y recursos naturales utilizados por los pobladores del bosque seco. Con los resultados del trabajo de campo, tanto con encuestas formales como con entrevistas abiertas, se examina la interacción en diferentes localidades representativas del bosque seco en una gradiente de precipitación. Se hace una breve revisión de los antecedentes de la reforma agraria y sus consecuencias en la economía rural, incluyendo a los cabreros. Se define pobreza y se presentan los activos ambientales, económicos, sociales y financieros de los que disponen los habitantes del bosque seco. Se trata de responder a las siguientes preguntas: ¿Es la escasa dotación de recursos naturales en una zona lo que condiciona la pobreza de sus habitantes? O, por otro lado, ¿es la condición de pobreza la que los obliga a usar inadecuadamente los recursos naturales a los que tienen acceso? Se ofrece una serie de conclusiones en las que se plantea cuáles son las localidades que presentan un mayor proceso de empobrecimiento o descapitalización debido a la extracción de leña y no a la ganadería menor extensiva. Al mismo tiempo, se delimita las localidades que podrían ofrecer una mejor posibilidad para el impacto de proyectos productivos.

## ZONA DE ESTUDIO Y DATOS DE CAMPO

Durante junio y julio del 2000, las familias agrosilvopastoralistas que habitan el bosque seco en el norte del Perú fueron entrevistadas para delimitar la relación entre la pobreza y el manejo de los recursos naturales, así como para determinar sus estrategias de vida y medios de subsistencia. Las seis zonas de estudio están localizadas en una superficie que abarca unas 500 mil hectáreas, entre los departamentos de Piura y Lambayeque. Estas zonas están habitadas por unas 4500 familias con ingresos muy bajos y que constituyen un transepto a lo largo de una gradiente de precipitación (véase el cuadro 1). Las seis localidades se encuentran en diferentes ecozonas naturales definidas por Perevolotski (1991). La ecozona A se localiza en la costa (50-100 m de altura) y presenta 30 mm de precipitación (Loma Negra y Belisario); la B se localiza en las llanuras (100-250 m de altura) y presenta entre 80 y 120 mm de precipitación

(Copega y Ñaupe); la C está en llanuras, entre los 250 y 500 m de altura, con una precipitación entre 200 y 250 mm (Cañas se encuentra en la transición de B a C); y, por último, la ecozona D se localiza en llanuras, entre los 300 y 500 m de altura con lluvias entre 250 y 500 mm (Pampa Larga).

## SITUACIÓN HEREDADA DE LOS HABITANTES DEL BOSQUE SECO

Desde la época de la conquista, las haciendas crecieron a costa de los pequeños agricultores y de las comunidades campesinas. Sin embargo, durante el pasado siglo, la expansión de las haciendas comerciales fue excepcionalmente rápida en el Bajo y Alto Piura (Hocquenghem 1998). Las haciendas eran empresas privadas constituidas sobre la base de la tenencia de un gran territorio destinado a diferentes actividades, de las cuales las principales eran la agricultura y la ganadería. La mano de obra utilizada en cada hacienda estaba conformada, en su mayoría, por los residentes de la zona. Los casos más extremos de concentración de tierras en la costa ocurrieron en las zonas de producción azucarera que se beneficiaron de los proyectos de irrigación. En estas tierras se reemplazó los cultivos tradicionales y las características tecnológicas y de tenencia de la tierra por cultivos industriales de gran escala y altamente mecanizados, modificándose drásticamente la estructura social de las regiones (Horton 1975).

La reforma agraria parece haber sido neutral con relación al desplazamiento de trabajadores, pues no ha traído consigo modificación en la frontera agrícola, ni cambios de cultivo importantes, ni redimensionamiento de las unidades agropecuarias, ni alteración de la tecnología agrícola; es decir, no ha modificado las circunstancias que podrían haber hecho variar la capacidad de empleo de la agricultura (Caballero y Álvarez 1980). Para los cabreros del norte del Perú, quienes ya habían sido despojados de sus derechos de tierra y agua, la Reforma Agraria no produjo un cambio en su estado de marginación (Hocquenghem 1998; Perevolotki 1991).

## POBREZA Y PROCESOS DE DESCAPITALIZACIÓN EN EL BOSQUE SECO

La pobreza absoluta se define como una condición en la cual el ingreso no es suficiente para satisfacer una dieta nutricionalmente adecuada ni atender otros requerimientos no alimenticios esenciales. La línea de pobreza, expresada como ingreso monetario *per cápita*, es usada para determinar el número de gente por debajo de ese nivel. La cuantificación de la pobreza basada en la línea de pobreza es incompleta porque no refleja privación material, aislamiento, alienación, dependencia, carencia de poder de decisión y libertad de elección, o vulnerabilidad a riesgo debido a factores climáticos en zonas áridas (Jazairy *et al.* 1992). En la costa rural del Perú, 53 por ciento de la población era pobre en 1997 y 24 por ciento vivía en extrema pobreza (Encuestas Nacionales de Niveles de Vida 1997).

### LA POBREZA DE LOS POBLADORES EN TÉRMINOS MONETARIOS

Sin duda, es en términos monetarios cuando la pobreza del bosque seco se hace más elocuente. En 1999 el producto nacional bruto *per cápita* alcanzaba los 2390 dólares (World Bank 2001), ajustado al índice de paridad de adquisición (PPP) que era de 3900 dólares. El ingreso promedio por persona –incluyendo el autoconsumo– en las localidades de caprinocultores encuestadas en el 2000 fue de S/. 1110, equivalentes a S/. 3,04 por día o bien a 1,42 dólares ajustado con el PPP. La distribución del ingreso en las seis localidades estudiadas muestra que 25 por ciento de las familias tiene 50 por ciento o más del ingreso total de cada localidad (véase el gráfico 1). En Ñaupe existe una distribución más sesgada debido a que hay un individuo que tiene un ingreso estimado de casi 25 por ciento del ingreso de las treinta y tres familias encuestadas en esa localidad. Las distribuciones sesgadas de las otras localidades son similares a aquellas encontradas por Walker y Ryan (1990) en ecosistemas áridos de la India. Estos autores determinaron, sin embargo, que las distribuciones de activos son aún más sesgadas que las del ingreso. En el gráfico 1, el número en paréntesis asociado al nombre de cada comunidad representa el ingreso nominal anual *per capita* que incluye el valor del consumo

de los pobladores y la totalidad de actividades practicadas en cada localidad. Estas cifras son indicativas puesto que no se incluye la renta de los activos financieros ni las remesas recibidas de los miembros familiares fuera de las comunidades. A pesar de encontrarse en el mismo gradiente de precipitación, el ingreso nominal anual en Belisario supera el de Loma Negra por más del doble.

Las familias encuestadas enfrentan, con diferentes grados, un proceso de descapitalización de su activo forestal, que les impide modificar su situación de pobreza.

## DESCAPITALIZACIÓN DE LOS POBLADORES

La descapitalización implica una reducción en los ingresos reales de una población o de un sector de la población. Hay descapitalización cuando no hay una reinversión en los bienes de producción (tierras, herramientas, animales y cosechas). La descapitalización se produce, principalmente, a través de la dinámica del mercado y en el proceso de comercialización donde los términos de comercio son desiguales. El campo subvenciona el desarrollo de las ciudades con la venta de productos que son mucho más baratos en relación a los que son comprados (Bayer 1975).

En el plano cuantitativo, es difícil comparar la descapitalización de los pobladores a través de los ingresos monetarios, ya que los sistemas de reciprocidad son todavía vigentes, más aún cuando parte de las relaciones entre pobladores es de parentesco. Esto quiere decir que hay una serie de intercambios económicos en las áreas rurales que escapan al análisis de ingreso monetario (Trivelli 2000). En cierto modo, no serían los datos cuantitativos los que definan el empobrecimiento o la descapitalización experimentada por los pobladores, sino ciertos factores directamente ligados a la estructura de la comercialización prolongados desde la reforma agraria hasta ahora. Estos factores serían los deficientes medios de comunicación; la falta de información sobre los precios y estrategia(s) de mercado; la falta de crédito agropecuario; la falta de inversión y asistencia técnica; y la falta de sistemas de almacenado para regular la oferta. Estas fallas de mercado están en complicidad con las fallas institucionales, como se verá más adelante.

En este contexto, es necesario determinar la composición del capital de los pobladores para delimitar la relevancia de sus activos (componentes) con relación a una producción futura.

## PORTAFOLIO DE ACTIVOS

Reardon y Vosti (1995) proponen un análisis del portafolio de activos de los pobladores para determinar en qué consiste su pobreza. Aquellos tienen como activos a los recursos naturales, compuestos por agua (subterránea y superficial), flora y fauna, y suelo; recursos humanos, compuestos por nivel de educación, salud, *status* nutricional, capacitación técnica, y número de personas; recursos en la finca, conformados por el ganado, parcelas cultivables, pasturas, reservorios de agua, almacenes, casas y equipos; recursos fuera de la finca, que consisten en capital en empresas fuera de la finca y capital producido en actividades migratorias (*e.g.*, pesca y construcción); y los recursos de la comunidad como los caminos, represas e instituciones sociales.

Estos activos son usados para generar flujos de producción e ingresos en efectivo (comportamiento de los pobladores). El esquema de esos recursos e ingresos determina si los pobladores son pobres y en qué medida lo son. Como consecuencia de la dotación de activos, los pobladores no tendrán mayores opciones que la generación de ingresos o la seguridad alimentaria a partir de sus actividades productivas, la generación de ingresos a partir de actividades extractivas, la migración (trabajos fuera de la finca) y la reinversión en activos.

La descomposición de activos es más útil cuando la liquidez de los activos es limitada. La presencia y desempeño de la mano de obra, el capital del poblador y el mercado condicionan esta liquidez, que a su vez determina la facilidad con la que los pobladores pueden convertir una forma de bien en otra (*e.g.*, tierra o animales a ingreso efectivo).

Cuando el mercado está ausente o muy poco desarrollado (incluso estacionalmente), o cuando hay obstáculos para el acceso al mercado como la pobre infraestructura de vías de comunicación, un activo comerciable puede ser reemplazado por otro. En la localidad de Cañas los productores se especializan en los derivados lácteos para incrementar su ingreso efectivo o para ser intercambiados por víve-

res. De esta manera, una mayor composición de activos con menor grado de convertibilidad a otro bien, puede influenciar algunas actividades o estrategias de medios de vida.

La falta de acceso al agua y las bajas precipitaciones que limitan la agricultura, sumadas al deficiente manejo pecuario (ICARDA 2001a), presionan al poblador a optar por estrategias extractivas para conseguir su sustento. A su vez, el efecto de la demanda constante de leña o carbón para la preparación de alimentos y bebidas o para el sector industrial, prolonga este tipo de estrategia hasta convertir el sistema en un círculo de producción que implica una reducción en los recursos naturales de los pobladores y, por consiguiente, más pobreza.

En términos de Reardon y Vosti, una composición de activos con menor grado de convertibilidad está relacionada a una mayor dependencia de actividades extractivas.

## ACTIVOS EN EL BOSQUE SECO

Hemos dividido los activos en dos rubros: los sociales y los agropecuarios o ambientales (véase el cuadro 2).

La mayor parte de los jefes de familia en las localidades estudiadas cuenta solo con entre cuatro y cinco años de educación primaria, pero en una comunidad casi 10 por ciento de los jefes de familia tiene educación superior. El promedio de integrantes por familia es seis. Solo la localidad de Cañas guarda una diferencia significativa con relación a las demás localidades, ya que 16 por ciento de las familias tiene más de siete miembros.

El acceso al crédito es muy variable. En un extremo, en Ñaupe y Cañas está fijado entre 0 y 10 por ciento, respectivamente, mientras que en el otro, 63 por ciento de las familias lo tienen.

En lo que respecta al acceso al agua, la mayoría de familias se abastece por medio de pozos tubulares o la adquiere de cisternas<sup>2</sup>.

2. El agua es transportada en barriles (100 litros). El precio del agua por barril es de S/. 1,5. En promedio, las familias se abastecen con dos barriles. El agua utilizada para el ganado, dependiendo del tamaño del hato, puede ser la misma cantidad requerida por la familia.

Pampa Larga se encuentra ubicada en una zona cercana al río Quiroz, por lo que 72 por ciento de su población se abastece con esas aguas. En contraste, Ñaupe no tiene suficiente lluvia para la agricultura, por lo que ninguno de los encuestados tiene más de 3 ha de tierra agrícola. En general, hay poca tierra para la agricultura. A pesar de que en Belisario cuarenta de los encuestados tiene más de 3 ha, la agricultura solo existe durante el fenómeno El Niño; en contraste, aunque solo catorce de los pobladores tiene más de 3 ha de secano en Pampa Larga, las lluvias son mucho más confiables. La mayoría de las familias (> 90 por ciento) tiene ganado caprino; la diferencia se explica por la presencia exclusiva de ovinos.

En cuanto al número de rumiantes menores, la localidad de Cañas cuenta con un promedio de ochenta y seis animales por familia y 74 por ciento de familias cuenta con un hato mayor a cuarenta animales (véase el cuadro 3). Los criadores de Pampa Larga y Belisario también cuentan con un número considerable de animales, llegando a tener hatos de entre doscientos cincuenta y cinco y doscientos ochenta animales. Sin embargo, en Belisario solo 40 por ciento de las familias posee un hato mayor a cuarenta animales, mientras que en Pampa Larga 61 por ciento de las familias tiene ese número. Los sistemas de producción son extensivos pero la cantidad de tierras de bosque a las que tienen acceso los pobladores es indeterminada o poco precisa.

Las pocas posibilidades de generar ingresos obligan a los pobladores a salir del predio en busca de un trabajo asalariado. Sin embargo, estos ingresos no son más del 8 por ciento del ingreso anual (ICARDA 2001b). El acceso al crédito tiene un sesgo generado por las organizaciones intervencionistas en la zona. La elección del crédito para ciertas actividades no depende de la estrategia productiva del poblador, sino de la necesidad de inversión de estas organizaciones.

Sin activos como tierra y agua, los pobladores deben alquilar su mano de obra. Sin un adecuado capital humano (*e.g.*, capacitación, educación), los pobladores están limitados a realizar trabajos que no requieran de mayor habilidad. En contra de lo esperado, López y della Maggiora (2000) no encontraron que la educación contribuye a incrementar sustancialmente el ingreso de las familias rurales peruanas. Ellos atribuyen esto a la baja calidad de la educación rural. En nuestro caso, al correlacionar el ingreso con los activos sociales, tales

como niveles educacionales y acceso al crédito, no fueron significativos. La importancia de los activos, ampliamente definida, sugiere que las políticas deberían buscar el incremento de la cartera de activos que los pobres poseen y ayudarlos a liberarse de la pobreza —mejorar el capital humano con educación y salud, así como incrementar la productividad de sus actividades pecuarias con capacitación efectiva.

## POBREZA Y RECURSOS NATURALES

De forma convencional, las relaciones entre los activos y los conceptos de pobreza y pobreza extrema han girado alrededor de capacidades adquisitivas o de la situación de “pobreza de bienestar”. Este último concepto no sería un punto de partida apropiado para determinar los niveles de pobreza en el contexto de un análisis de los vínculos entre pobreza y recursos naturales. El criterio de “pobreza de bienestar” puede omitir al grupo de pobladores que no es absolutamente pobre, bajo la común definición de consumo, pero que lo es suficientemente como para no invertir parte de su tiempo o ingresos en la conservación de los recursos naturales (Reardon y Vosti 1995).

## POBREZA DE INVERSIÓN

En el largo plazo, si un poblador es “pobre en inversión” pero no “pobre de bienestar”, sus estrategias de vida podrían generar un deterioro del medio ambiente que, eventualmente, lo dejaría en un estado de “pobreza de bienestar” (Reardon y Vosti 1995). Los pobladores destinan su fuerza laboral, sus tierras y su capital a actividades productivas o extractivas con relación a una dotación de recursos naturales. La visión convencional argumenta que la ganadería extensiva sin capacitación o “tradicional”, el incremento de tierras de cultivo en zona de bosque y la tala para venta de leña, tienen consecuencias sobre la dotación de recursos naturales para la generación de ingresos futuros. Sin embargo, es cuestionable que el pastoreo extensivo sea la causa de la deforestación en las zonas estudiadas, pues su efecto sobre el bosque no ha sido demostrado (Perevolotski 1991). Por otro lado,

en la primera mitad de este siglo fue la industria del carbón la que generó la deforestación de estas zonas, mientras que el mercado urbano demandante de leña ha sido responsable de gran parte de la deforestación en la segunda mitad del mismo (Hocquenghem 1988; Perevolotski 1991). El uso de las especies madereras como combustibles en los centros urbanos es un problema común en zonas áridas o semiáridas. En cuanto a la actividad agrícola, solo su práctica extensiva podría efectuar un severo daño del bosque seco. Esto es poco probable en el caso de la agricultura de secano en costa norte. Es más probable que haya reducciones sustanciales debido a la expansión de la frontera agrícola irrigada o la minería a cielo abierto (Torres 1999).

El uso que el poblador haga del recurso natural dependerá de la valoración que este recurso tenga para él. En el bosque seco, un algarrobo adulto (de entre treinta y cincuenta años) tiene un valor equivalente a trescientos veinte kilos de carbón en un centro urbano. Para el poblador, este recurso es valorado como fuente de forraje para sus animales, o como un ingreso inmediato, a través de la comercialización de leña. En general, la sociedad puede ver a un poblador como una persona rica en recursos naturales y, sin embargo, puede el poblador no valorar el recurso si no es posible convertir su valor social en riqueza personal.

En efecto, un conjunto de activos determina la capacidad de un poblador de generar ingresos. Sin embargo, y es preciso resaltarlo, en el bosque seco donde el acceso al agua es el factor limitante, la dependencia del recurso herbáceo y forestal es imperativa para la principal actividad productiva, la caprinocultura (93 por ciento de las familias entrevistadas), y para la actividad que provee de mayores ingresos, la tala. En este contexto, una tendencia a un uso extremo de los recursos naturales generará un estado de pobreza endógena.

## POBREZA ENDÓGENA

En términos de Duraiappah (1998), la pobreza endógena es aquella generada por la degradación medio ambiental, mientras que la exógena es la causada por factores ajenos a esta degradación como, por ejemplo, la pérdida de productividad en ciertas actividades de las

cuales depende el ingreso del poblador. Este es el tipo de pobreza que en términos monetarios podríamos llamar “pobreza de bienestar”. Los conceptos “pobreza endógena” y “pobreza de inversión” están directamente relacionados al proceso de descapitalización que postula Bayer (1975).

Aunque prevalece la idea de que la pobreza causa la degradación medio ambiental, algunos autores opinan que esta degradación es la causa de la combinación de poder económico y anhelos de lograr ganancias de corto plazo (Boyce 1994).

Duraiappah plantea una serie de relaciones para explicar la existencia de un estado de pobreza que genera el uso extremo de un recurso natural (véase el gráfico 2), en donde el poder económico, la codicia de corto plazo, la pobreza exógena y las fallas institucionales y de mercado constituyen factores claves para estas relaciones. Estos factores, individualmente o en conjunto, determinan la degradación medio ambiental y la pobreza endógena.

Analizando las relaciones planteadas por Duraiappah, si la relación R1 fuese aceptada por los investigadores, entonces las políticas de protección del medio ambiente estarían enfocadas hacia la mitigación de la pobreza. Y esto no es realmente cierto. Si tomamos en cuenta lo que plantean Reardon y Vosti, el incremento de ingresos no es necesariamente suficiente para generar una inversión en conservación y, por otro lado, el incremento en ingresos puede estar dirigido al consumo. En caso de que se aceptara la tesis de la relación R2, entonces deberían generarse políticas que internalicen las externalidades negativas generadas a partir de la práctica de una actividad lucrativa sobre algún recurso natural. Mientras que para las relaciones R3A y R3B, se requeriría corregir fallas institucionales y de mercado para evitar la posible degradación medio ambiental. Las soluciones a las fallas institucionales (*e.g.*, derechos de propiedad no definidos) pueden ser extremadamente complejas, con interacciones entre el proceso de adopción de innovaciones tecnológicas y el manejo sustentable de recursos comunales (McCulloch *et al.* 1998).

## POBREZA ENDÓGENA EN EL BOSQUE SECO

Las actividades productivas que juegan un papel importante en las estrategias de vida de los pobladores son la ganadería y la agricultura (véase el cuadro 4). Sin embargo –y esto es propicio para discutir el tema de pobreza endógena–, se mantiene un sistema de extracción de leña que responde a una fuerte demanda de la madera de algarrobo para el consumo directo (energía) y como materia prima para el carbón<sup>3</sup>. La extracción de leña para uso local no pone en peligro la sostenibilidad del bosque; es la extracción de leña para el mercado de las ciudades y la carbonización para las grandes ciudades de la costa, incluyendo Lima, lo que constituye una amenaza para el bosque (OSIRIS 1997). Nuestros resultados en seis localidades indican que la demanda doméstica de leña para la preparación de alimentos y bebidas representa 28 por ciento y 40 por ciento del volumen total extraído. Las cocinas con estufas mejoradas son casi inexistentes, por lo que sería posible reducir el consumo de leña con mejores sistemas de combustión, o bien con inversiones para el uso de otras fuentes de energía.

Los incendios provocados por los carboneros y leñadores constituyen un mecanismo para justificar el usufructo de áreas forestales. En nuestro caso, la degradación medio ambiental está directamente relacionada a la sobreexplotación del bosque y la constante descapitalización del poblador. En Belisario, 85 por ciento de las familias se dedica a la comercialización de leña. En Copega, 48 por ciento de sus pobladores depende de esta actividad. En un menor grado, también se comercializa leña en Loma Negra y Ñaupe. Por cada árbol que esté entre los treinta y los cincuenta años de edad, el poblador obtiene tres cargas de leña de primera. La carga de leña (240 k) tiene un costo de S/. 9 en Copega, S/. 10 en Belisario, S/. 15 en Ñaupe y S/. 20 en Loma Negra. Las cifras del cuadro 4 indican que casi ciento setenta y ocho árboles son utilizados para comercializar leña por cada familia dedicada a esta actividad en la localidad de

3. Las propiedades fisicoquímicas de la madera de algarrobo permiten un mayor rendimiento de carbón vegetal, resistencia a la manipulación y bajo contenido de cenizas, ubicando a esta especie como un árbol de buena materia prima para leña y carbón.

Copega, así como lo son setenta y tres en Belisario, treinta y tres en Ñaupe y veintidós en Loma Negra<sup>4</sup>. Al parecer, las zonas con mayor aridez (ecozonas naturales A y B) son más dependientes de la extracción.

La existencia de la relación R1 en el bosque seco que responde a bajos niveles de ingreso (S/. 1110 per cápita anual), interactúa con la relación R2 debido a la existencia de grandes comercializadores de leña y carbón, con la consecuente descapitalización de los pobladores por la pérdida de bosque. La ausencia de instituciones representativas de la comunidad y la falta de liderazgo de algunas autoridades representativas (relación R3A), propician que, sin ningún tipo de restricción, los miembros de la comunidad extraigan, de manera insostenible, el inventario de árboles.

La encuesta formal, las entrevistas individuales y la evaluación comunitaria participativa no mostraron evidencia de un mecanismo regulatorio para el acceso, manejo y usufructo de las áreas de pastoreo y tala forestal, excepto en las localidades de Pampa Larga y Cañas, en las que existe una relación entre la calidad y la cantidad de bosque con la producción caprina mixta (carne y leche para elaboración de quesos). Esta relación consolida la voluntad de proteger el bosque en ambas localidades. En el caso de Pampa Larga, la presencia de mayores pasturas durante el año (ecozona natural D) y la presencia de lluvias estacionales, posibilita la producción caprina mixta y la agricultura minifundista. El caso de Cañas es particular. A pesar de no contar con agricultura todos los años, ni de sostener su economía a través de actividades extractivas, ha logrado consolidar un mercado de productos lácteos, base de su estrategia de vida. Cañas y Pampa Larga muestran menores ingresos (véase el gráfico 1) que las localidades que presentan grandes niveles de extracción forestal. Esto contrasta con la percepción de que a menores niveles de ingreso hay mayores niveles de extracción. Incluso, el ingreso por la venta de leña en Copega es diez veces mayor a su ingreso pecuario, mientras que la comercialización de leña en Belisario representa nueve veces los ingresos de un buen año agrícola (véase el cuadro 4).

4. 85, 48, 27 y 9 por ciento de las familias en Belisario, Copega, Ñaupe y Loma Negra, respectivamente, se dedica a la comercialización de leña.

Dado que las actividades en el bosque seco dependen del inventario forestal y de las tierras, la pobreza se puede definir con respecto al recurso forestal. Las localidades con mayores niveles de extracción presentan un tipo de pobreza endógena, que no es más que la imposibilidad de salir de tal estado por la constante descapitalización del activo del cual dependen sus actividades y sus futuros ingresos. En términos monetarios o de bienestar, todas las localidades son pobres o pobres exógenas. La pobreza endógena se presenta en mayor grado en Belisario<sup>5</sup>, seguido por Copega, y en menor grado en Loma Negra y Ñaupe (véase el cuadro 4). En términos de capital —medido por la cantidad de recursos naturales— las localidades más empobrecidas son Belisario y Ñaupe, mientras que Pampa Larga y Cañas son localidades con mejores posibilidades para el impacto de proyectos productivos (*e.g.*, productos cárnicos y lácteos de rumiantes menores).

Es evidente que la limitada dotación de recursos como agua y suelo para la agricultura, pasturas para la producción pecuaria y, principalmente, la falta de capacitación de los pobladores para incrementar la productividad de sus actividades son la causa del estado de pobreza inicial en las seis localidades. En este contexto, las pocas posibilidades de generar ingresos y sustento alimenticio, sumadas al vacío tecnológico y organizacional de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, y la demanda por leña, determinan que los pobladores no tengan un manejo sostenible de sus recursos naturales.

Las instituciones son reglas que coordinan las relaciones sociales, donde la cooperación juega el papel de la estrategia racional. Su presencia no es un accidente histórico y sus reglas han generado conocimiento sobre el manejo de recursos y normas culturales que han sido probados a través del tiempo (Feeny *et al.* 1990: 13). La integración de las áreas rurales a la economía y a la sociedad nacional ha resultado en una pérdida gradual de tierras comunales y en la erosión de las organizaciones y tradiciones colectivas (Horton 1975). La inseguridad de los derechos de propiedad es una importante fuente de la ineficiencia en la producción que tiene que ver con el efecto negativo sobre los incentivos para invertir en capital, y que se relaciona a los obstáculos crediticios

5. Copega está más diversificado que Belisario y con una considerable menor dependencia de la comercialización forestal, a pesar de su alto volumen.

que requieren derechos de propiedad claros para la seguridad de préstamos formales o informales (López y Valdés 2000).

En general, los ingresos que pueden alcanzar los agropastoralistas con relación a la crianza caprina y la producción de sus derivados lácteos, y su estrecha relación con la calidad del bosque, implicarían que la capacitación de los pobladores y el uso de tecnologías adaptables a sus sistemas de producción podrían otorgarle al poblador otra visión con respecto al uso sostenible del bosque y una mejora de su calidad de vida.

## CONCLUSIONES

El grado de pobreza de los pobladores del bosque seco, su relación con el medio ambiente y las actividades productivas que realizan a partir del mismo, constituyen una base para la formulación de políticas que apunten hacia un manejo sustentable de los recursos naturales. Los sistemas de producción imperantes durante la Colonia y la República son muy similares a los que se desarrollan en la actualidad. La bibliografía revela que los productores de ganado menor, ubicados en el norte del Perú, siempre se han encontrado en una situación de pobreza y marginación.

El impacto de la Reforma Agraria en la distribución del ingreso nacional no fue mayor a 2 por ciento del ingreso. Los caprinocultores, que desde antes de la reforma agraria ya habían sido relegados en cuanto a acceso formal a la tierra y al agua, no fueron beneficiados. Por el contrario, se acentuó el proceso de descapitalización que les impide invertir en los recursos naturales que necesitan para sobrevivir.

Resultados de nuestra encuesta del 2000, con ciento sesenta y un familias de productores de rumiantes menores, indican que el ingreso anual *per cápita* agropecuario-forestal (incluido el valor del consumo) y jornales es de S/. 1.110, que equivalen a S/. 3,04 por día –o bien 1,42 dólares– ajustado al índice de paridad de adquisición (PPP). Los productores de rumiantes menores del bosque seco del norte del Perú viven en pobreza de bienestar, y dentro de estos niveles de pobreza 25 por ciento de las familias genera más de 50 por ciento del ingreso total en estas localidades.

Bajo los conceptos de pobreza de Duraiappah y Reardon y Vosti, la pobreza endógena y la pobreza de inversión tendrían un efecto similar sobre los recursos naturales (extracción neta de capital forestal sin inversión). En este contexto, si tomamos en cuenta que la cantidad de árboles es el inventario inicial del capital del poblador, Belisario presenta el caso más extremo de descapitalización o pobreza endógena que genera degradación ambiental. Ochenta y cinco por ciento de sus pobladores extrae y vende leña. Esto significa que anualmente setenta y tres árboles por familia son utilizados para venta de leña en la localidad. En Copega, 48 por ciento de las familias extrae ciento setenta y ocho árboles para la venta, pero hay mejores opciones productivas debido a una ubicación menos árida, con mayores activos. Cañas y Loma Negra, con mayor pobreza de bienestar que Belisario, pero con economías diversificadas, con iniciativas de manejo pastoril organizado y comercialización de productos pecuarios, presentan un potencial para incrementar, sosteniblemente, el ingreso de sus pobladores.

Si bien los productores de ganado menor también son extractores netos de madera, no es la ganadería menor extensiva la que causa la pérdida de áreas forestales o desertificación. La demanda doméstica de leña representa entre 28 y 40 por ciento de la leña extraída. La demanda de leña de la zona periurbana de Piura y la demanda de carbón de las grandes ciudades de la costa, incluyendo Lima, constituyen incentivos para la excesiva extracción de recursos forestales. Si no se internalizan los costos de recuperación o reforestación del bosque en los precios que pagan los consumidores finales de productos forestales, no será posible contener la deforestación del bosque. Los pobladores que viven con S/. 2,9 por día leen las señales del mercado que subvalúa la riqueza forestal.

Complementariamente a las fallas de mercado, existen fallas institucionales que explican la desertificación antrópica. La falta de mecanismos apropiados para el control de acceso al bosque, seguimiento de las prácticas de extracción y uso ganadero, así como la institucionalización de multas a los infractores en el seno de las comunidades, tiene que examinarse como parte de las acciones colectivas en el manejo de recursos naturales.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAYER, D.  
1975 *Cinco años de reforma agraria en el Perú: El problema del minifundio y la descapitalización del campesinado*. Lima: Centro de Investigaciones Socioeconómicas.
- BOYCE, J.K.  
1994 "Inequality as a Cause of Environmental Degradation". *Ecological Economics* 11 (3): 169-178.
- CABALLERO, J. y E. ÁLVAREZ  
1980 *Aspectos cuantitativos de la reforma agraria 1969-1979*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, pp. 99-136.
- CUBA, A.  
1999 "Desarrollo rural sostenible en los bosques secos de la costa norte del Perú: El Proyecto Algarrobo", en Cuba-Salermo, A.; A. Silva y C. Cornejo, editores: *Bosques secos y desertificación. Memorias del Seminario Internacional*. Lima: Ministerio de Agricultura del Perú, pp. 43-50.
- DURAIAPPAH, A.  
1998 "Poverty and Environmental Degradation: a Review and Analysis of the Nexus". *World Development* 26 (12): 2169-2179.
- FEENY, D.; F. BERKES; B.J. McCAY y J. ACHESON  
1990 "The Tragedy of the Commons: Twenty-two Years Later". *Human Ecology* 18 (1): 1-19.
- HOCQUENGHEM, A.  
1998 *Para vencer la muerte*. Lima: IFEA/CNRS/INCAH.
- HORTON, D.  
1975 *Reforma agraria y empresas campesinas en el Perú*. Traducción de Conference on Group Farming, Madison, Wisconsin.
- ICARDA  
2001b *Estrategias de vida e ingreso de los habitantes del bosque seco*. Lima: Reporte del Centro Internacional de Investigación Agrícola en Zonas Áridas (ICARDA) a la Secretaría de Cooperación Técnica con el CGIAR del Ministerio de Agricultura del Perú.  
2001b *Crianza y tecnología de rumiantes menores*. Lima: Reporte del Centro Internacional de Investigación Agrícola en Zonas Áridas (ICARDA) a la Secretaría de Cooperación Técnica con el CGIAR del Ministerio de Agricultura del Perú.
- JAZAIRY, I.; M. ALAMGIR y T. PANUCCIO  
1992 *The State of World Rural Poverty: an Inquiry into its Causes and Consequences*. New York: New York University Press.
- LÓPEZ, R. y C. DELLA MAGGIORA  
2000 "Rural Poverty in Peru: Stylized Facts and Analytics for Policy", en R. López y A. Valdés, editores: *Rural Poverty in Latin America*. Londres: MacMillan Press Ltd., pp. 281-305.

LÓPEZ, R. y A. VALDÉS

- 2000 *Fighting Rural Poverty in Latin America: New Evidence of the Effects of Education, Demographics, and Access to Land*. Chicago: Economic Development and Cultural Change, vol. 49, N° 1. The University of Chicago Press, pp. 197-211.

McCULLOCH, A. K., R. MEINZEN-DICK y P. HAZEL

- 1998 *Property Rights, Collective Action and Technologies for Natural Resource Management: a Conceptual Framework*. Washington D.C.: International Food Policy Research Institute.

OSIRIS

- 1997 *Oferta y demanda de carbón y leña de algarrobo, madera de palo santo y fuentes alternativas a nivel: energético, envases, sobrevivencia, reforestación y competitividad institucional*. Lambayeque. Estudio realizado por consultoría al Proyecto Algarrobo. Lambayeque, Perú.

PEREVOLOTSKI, A.

- 1991 *Sistemas de producción caprina en Piura*. Piura: Centro de Investigación y Promoción del Campesinado.

REARDON, T. y S. VOSTI

- 1995 "Links Between Rural Poverty and the Environment in Developing Countries: Asset Categories and Investment Poverty". *World Development* 23 (9): 1495-1506.

TORRES, F.

- 1999 "Desarrollo de Piura: Agro, minería y desertificación. Decisiones ante altos riesgos". Piura: Centro de Servicios Peruanos. Manuscrito no publicado.

TRIVELLI, C.

- 2000 "Pobreza rural: Investigaciones, mediciones y políticas públicas", en I. Hurtado, C. Trivelli y A. Brack, editores: *Perú: El problema agrario en debate/SEPIA VIII*. Lima: SEPIA.

WALKER, T.S. y J.G. RYAN

- 1990 *Village and Household Economies in India's Semi-arid Tropics*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, pp. 61-106.

WORLD BANK

- 2001 *World Development Report 2000/2001: Attacking Poverty*. New York: Oxford University Press, pp. 269-316.

**Cuadro 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LAS FAMILIAS ENCUESTADAS SEGÚN EL ESTRATO DEL BOSQUE SECO EN**  
**PIURA Y LAMBAYEQUE**

Estrato	Zona	Datos básicos*		Familias encuestadas
		Caserío	Familias	
Bosque seco ralo de colina	Pampa Larga	La Monja	36	9
		Guitarras	40	14
		Chivatos	40	7
		Canoas	35	6
				(36)
	Felipe Santiago de Cañas	Bellavista	15	3
		Cañas	70	13
Oratanga		15	3	
			(19)	
Bosque seco ralo de llanura	Loma Negra	Monteverde	25	4
		San Hilarión	19	6
		Santa Elena	120	22
				(32)
	Olmos	Ñaupe	140	33
	Copega	Copega	90	21
Bosque seco semidenso de colina	Belisario	Belisario	60	20
		Total	705	161

*Fuente:* Municipalidades o las autoridades que representan a la municipalidad en cada localidad.

Encuesta realizada por ICARDA entre junio y julio del 2000.

**Cuadro 2**  
**PORCENTAJE DE POBLADORES QUE CUENTAN CON ACTIVOS ESPECÍFICOS EN**  
**PIURA Y LAMBAYEQUE**

Variables	Localidades según gradiente de precipitación					
	Belisario	Loma Negra	Copega	Ñaupe	Cañas	Pampa Larga
Ecozonas naturales (Perevolotski1991)	A	A	B	B	B/C	D
Jefe cuenta con educación primaria	100,0	56,3	61,9	69,7	57,9	58,3
Jefe cuenta con educación secundaria	0,0	31,3	9,5	15,2	15,8	30,6
Jefe cuenta con educación superior	0,0	0,0	9,5	3,0	5,3	2,8
Tamaño de la familia (> 7)	30,0	34,4	52,4	33,3	15,8	41,7
Tiene acceso al crédito	20,0	63,0	38,1	0,0	11,0	16,7
Se abastece de agua por medio de río o acequia	0,0	12,5	38,1	3,0	10,0	72,2
Posee más de 3 ha (agric. temporal-secano)*	40,0	3,1	14,3	0,0	5,3	13,9
Posee más de 3 ha (agric. permanente-irrigada)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6
Posee ganado (caprinos)	95,0	90,9	95,5	90,9	94,7	97,2

*Fuente:* Encuesta realizada por ICARDA entre junio y julio del 2000.

\* En Belisario (Piura) y Ñaupe (Lambayeque) solo cultivan cuando se presentan fuertes lluvias por el fenómeno de El Niño (temporal). Las demás localidades, todas ubicadas en Piura, cuentan con cultivos de secano casi anualmente.

Cuadro 3  
TAMAÑO DEL HATO DE RUMIANTES MENORES Y ACCESO AL BOSQUE EN SEIS  
LOCALIDADES DE PIURA Y LAMBAYEQUE

Variables	Localidades según gradiente de precipitación					
	Belisario	Loma Negra	Copega	Ñaupe	Cañas	Pampa Larga
Ecozonas naturales (Perevolotski 1991)	A	A	B	B	B/C	D
Tamaño del hato (N°)						
Media	65	26	22	29	86	69
Rango	3-255	2-160	4-67	4-138	10-166	4-280
>40 (por ciento)	40	16	10	18	74	61
Acceso a bosques (ha)*						
Media	22	6	17	10	10	44
Rango	4-50	0,01-20	2-100	1-50	8-12	1-230

*Fuente:* Encuesta realizada por ICARDA entre junio y julio del 2000.

\* Esta es el área a la que los productores acceden para pastoreo y extracción forestal.

Cuadro 4

## CARACTERÍSTICAS Y ACTIVOS DE LAS SEIS LOCALIDADES DE PIURA Y LAMBAYEQUE

Variables	Localidades según gradiente de precipitación					
	Belisario	Loma Negra	Copega	Ñaupe	Cañas	Pampa Larga
Ecozonas naturales (Perevolotski 1991)	A	A	B	B	B/C	D
Ingreso familiar anual por comercialización de caprinos (S/.)	1133	233	242	251	536	714
Ingreso familiar anual por comercialización de leña al año (S/.)	1864	121	2.310	404		
Ingreso familiar anual agrícola (S/.)*	260	1.497	635		142	1.205
Ingreso familiar anual por comercialización de queso (S/.)			46	143	660	305
Tipo de pobreza**	end+++	end+- exo	end+- exo	end+- exo	exo	exo

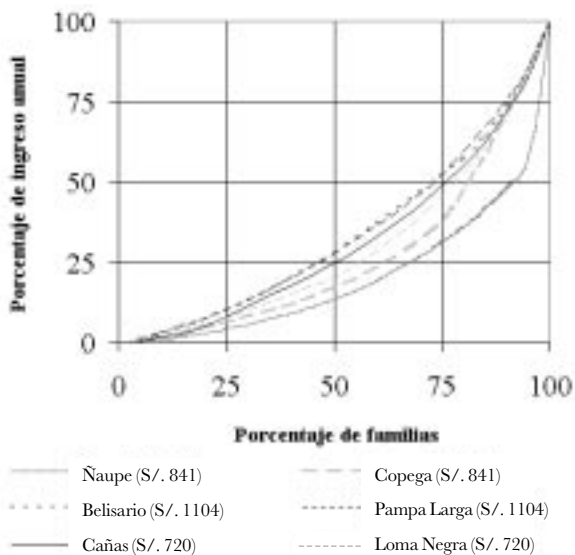
Fuente: Encuesta realizada por ICARDA entre junio y julio del 2000.

\* En las zonas de Belisario y en la mayor parte de Cañas en Piura solo se cultiva cuando hay un evento de El Niño. En el caso de Ñaupe, en Lambayeque, sucede lo mismo. Las otras tres regiones ubicadas en Piura practican agricultura de secano por las lluvias estacionales (diciembre-marzo).

\*\*end = pobreza endógena; exo = pobreza exógena, Diferentes niveles de pobreza endógena se indican con +.

Gráfico 1

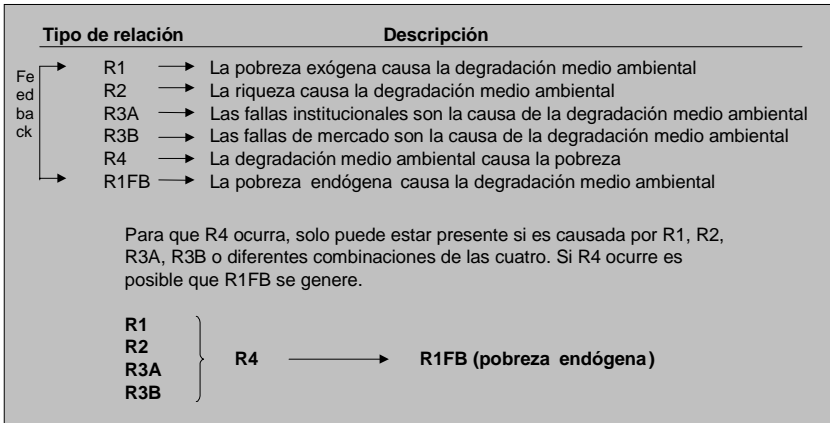
CURVAS DE LORENZ CON LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN LAS COMUNIDADES DE AGROSILVOPASTORALISTAS DEL BOSQUE SECO. LOS NÚMEROS ENTRE PARÉNTESIS REPRESENTAN EL INGRESO ANUAL *PER CAPITA* EN NUEVOS SOLES (2000).



Fuente: Encuesta realizada por ICARDA entre junio y julio del 2000.

## Gráfico 2

## POSIBLES RELACIONES ENTRE LA POBREZA Y LA DEGRADACIÓN MEDIO AMBIENTAL.



Fuente: Duraiappah 1998.