

**COMPARACION DE LA ECONOMIA DE DOS
COMUNIDADES NATIVAS PERUANAS:
UNA ALEJADA DEL MERCADO Y LA OTRA
INTEGRADA A ELLO**

Carmela Landeo Sanchez

Instituto Nacional de Recursos Naturales

Peru

2001



COMPARACION DE LA ECONOMIA DE DOS COMUNIDADES NATIVAS UNA ALEJADA DEL MERCADO Y LA OTRA NO - ZONA RESERVADA AMARAKAERI (MADRE DE DIOS).

La valoración económica de los bosques permite la identificación de alternativas de manejo y conservación de recursos, pero sobre todo se convierte en una herramienta poderosa para el ordenamiento territorial donde la “conservación” es un componente marginal en la planificación de los gobiernos locales.

Independientemente del valor económico comercial de los bosques, sus recursos sostienen la economía doméstica de muchas comunidades indígenas. En este estudio evaluamos el valor económico que tienen los recursos del bosque para las comunidades que dependen del uso directo de los mismos.

La pérdida de biodiversidad por el desarrollo de actividades humanas está ampliamente documentada, la conciencia de esta pérdida ha dado lugar al planteamiento y desarrollo de una serie de estrategias con el objetivo de conservar la biodiversidad actual.

En este estudio queremos enfocar el significado que la pérdida de biodiversidad tiene en el bienestar económico de las comunidades que dependen del uso directo de los recursos para lo cual comparamos dos comunidades indígenas - Shintuya y Shipeteari – de la Reserva Comunal Amaraeri.

Objetivos

General

Evaluar la economía y bienestar familiar de dos comunidades de la Zona Reservada Amaraeri – Cuenca del Alto Madre de Dios - una de ellas incorporada a la economía del mercado – extracción de madera – y la otra viviendo bajo el aprovechamiento tradicional de sus recursos.

La evaluación de las diferencias en la oferta de recursos naturales así como en el patrón de uso de los mismos desde la perspectiva de las comunidades nativas, que resulta de su incorporación a la economía de mercado – extracción de madera/carretera – versus otra que administra sus recursos bajo un sistema de aprovechamiento tradicional.

Objetivos específicos

El estudio se realiza en dos comunidades nativas – Shintuya y Shipeteari – adyacentes a la actual Zona Reservada Amaraeri en la Reserva de Biosfera de Manu. Los objetivos específicos que se plantean son:

1. Cuantificar las diferencias económicas que han resultado de la presencia de una carretera, desde el punto de vista de las comunidades nativas locales.
2. Evaluar el impacto en la oferta de recursos del bosque por la presencia de la carretera para la comunidad de Shintuya.
3. Obtener información que contribuya a otorgar el estatus de Reserva Comunal a la actual Zona Reservada Amaraeri.

Comunidades

Shintuya

Con territorio titulado de poco más de 3000 has y 48 familias mayoritariamente Harámbut, en menor proporción Wachipaires y algunos matrimonios mixtos (colonos); la comunidad se establece en la margen derecha del Alto Madre de Dios aunque su territorio se extiende hasta la otra orilla del río. Su ubicación coincide con el punto final de la carretera que viene de Cusco, por lo que la actividad portuaria es

importante. Se encuentra en la Zona de Uso Múltiple Amazónico de la Reserva de Biosfera del Manu y es parte de la Reserva Comunal Amarakaeri en proceso de reconocimiento (2000).

La presencia de especies maderables como tornillo (*Cedrelinga cataeniformis*) y cedro (*Cedrela odorata*) en sus bosques ribereños, la construcción de la llamada carretera de Belaúnde así como la demanda creciente de madera hicieron que la comunidad se dedicara a la actividad extractiva desde la década del 60. Sin embargo es después de la construcción de la carretera Atalaya – Shintuya – 1968 a 1973 - que la actividad se convierte en la base de la economía.

La Misión de los padres Dominicos apoyó la extracción de madera identificándola como una oportunidad de mejorar la calidad de vida de la comunidad. A través de un proyecto de desarrollo proporciona motosierras, implementa un aserradero comunal y provee de un camión bolillero, asumiendo la responsabilidad de la comercialización de la madera. La extracción se realiza entonces en volúmenes comerciales y sobre dos especies cedro y tornillo y, en menor cantidad, caoba (*Swietenia macrophylla*).

En los 70 el cedro y la caoba estaban extintos localmente, la actividad maderera se sostuvo hasta mitad de los 90's en la extracción de tornillo que provenía también de los bosques de la Reserva Comunal.

La comunidad dependió desde 1995 hasta junio 2000 en que el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) del Ministerio de Agricultura prohíbe la extracción, de la denominada madera corriente.

Shipeteari

La población es de la etnia Machiguenga esta conformada por 16 familias. Su territorio tiene el estatus legal de reconocido en una extensión de 5000 ha. de lo que fuera en los 70's una hacienda cañavelera. Está a un día en canoa de Shintuya.

Sus actividades económicas son la agricultura, caza, pesca y recolección con carácter de subsistencia. Desde hace dos años está abierta al turismo que genera algunos recursos económicos.

Metodología

La evaluación de la productividad del bosque en presencia de una carretera – Shintuya - comparada a la productividad donde no hay carretera – Shipeteari - (pero hay acceso por río) se hizo a través del análisis de las principales actividades económicas: caza, pesca, agricultura, y extracción de madera. La comparación se hace en unidades de producción por día.

El análisis comparativo entre la economía de madera (carretera) y la economía donde no hay extracción se hizo evaluando el valor en términos económicos – valor neto anual por familia promedio - de las actividades productivas. Aunque desde junio 2000 la extracción de madera no se permite en la Zona de Uso Múltiple Amazónica del Manu, los datos se obtuvieron cuando la extracción estaba vigente.

Los datos se obtuvieron a través de entrevistas familiares, talleres comunales y observaciones. En Shintuya se entrevistaron 10 familias y en Shipeteari 3, con tasas de muestreo de 20% y 18% respectivamente. Los talleres comunales respaldan la información de las entrevistas en la medida que estas provienen de un porcentaje relativamente bajo.

Las entrevistas familiares produjeron información detallada de las actividades económicas en el período de un año en tres aspectos: producción, tiempo invertido y costos. Se obtuvo información sobre la oferta laboral local y productos del mercado que compran. Los talleres comunales además de tratar sobre las actividades económicas proporcionaron información sobre las preferencias en las especies de caza, cultivos menores, recolección de frutos, materiales de construcción del bosque y plantas medicinales.

Los resultados de la valoración económica y la producción del bosque se compararon usando análisis de varianza por actividad.

Resultados

El valor económico, de las actividades productivo/extractivas tradicionales se estimaron usando los precios

Cuadro N°1.- Estimado del Valor Neto en Nuevos Soles para un año por actividad - Shintuya.

	Caza	Agricultura	Pesca	Subtotal	Madera	Trabajo pagado	Total
Familia 1	3675	656	634	4965	264	0	5229
Familia 2	1905	652	333	2890	0	0	2890
Familia 3	3458	387	664	4508	1361	0	5870
Familia 4	3182	926	16	4125	0	0	4125
Familia 5	4085	432	669	5185	317	160	5662
Familia 6	0	0	1435	1435	525	0	1960
Familia 7	0	0	519	519	405	0	924
Familia 8	1260	0	587	1847	825	0	2672
Familia 9	2582	0	436	3018	479	0	3497
Familia 10	0	885	0	885	0	2160	3045
Promedio	2015	394	529	2938	418	232	3587
Límite superior	3172	664	817	4166	722	718	4752
Límite inferior	857	124	241	1709	113	-254	2422
Límites de confianza	1158	270	288	1229	304	486	1165
Desviación estandar	1618	377	403	1718	425	679	1629

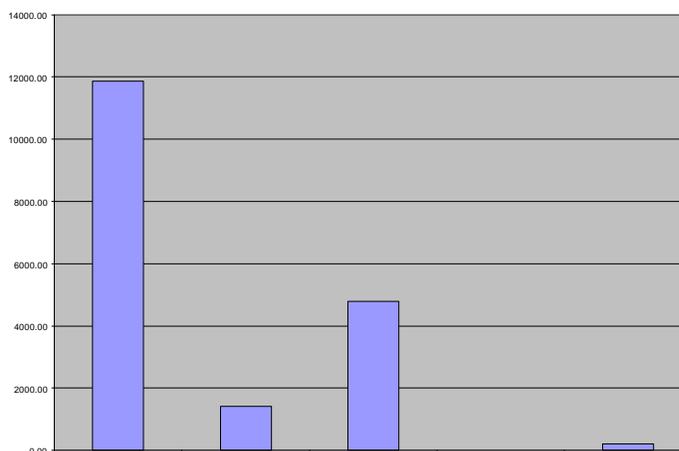
que estos tienen en el mercado local, sin embargo es necesario mencionar que la producción se orienta fundamentalmente al consumo familiar, aunque cantidades mínimas son vendidas a compradores eventuales con pequeños aportes de dinero.

La información base para las estimaciones económicas provienen de las entrevistas. Se estiman los promedios y límites de confianza del valor neto anual al 95%.

El valor neto anual promedio en Nuevos Soles muestra diferencias importantes entre Shintuya y Shipeteari. En Shintuya una familia promedio obtiene al año 3600 Nuevos soles; la caza, agricultura y pesca aportan alrededor de 3000 Nuevos Soles casi exclusivamente como beneficio no en efectivo. La extracción de madera genera el ingreso de 420 Nuevos Soles (Cuadro N°1).

En términos de valor económico la contribución más importante proviene de la caza (Figura N°1), representa alrededor del 55% del valor neto anual promedio por familia y casi el 70% de la contribución de las actividades tradicionales.

El poblador local identifica la extracción forestal como la actividad económica más importante en la medida que está orientada exclusivamente al mercado y por tanto la que genera ingresos de dinero. El aporte de esta actividad al valor neto promedio anual es del orden del 12%. (Figura N°1)



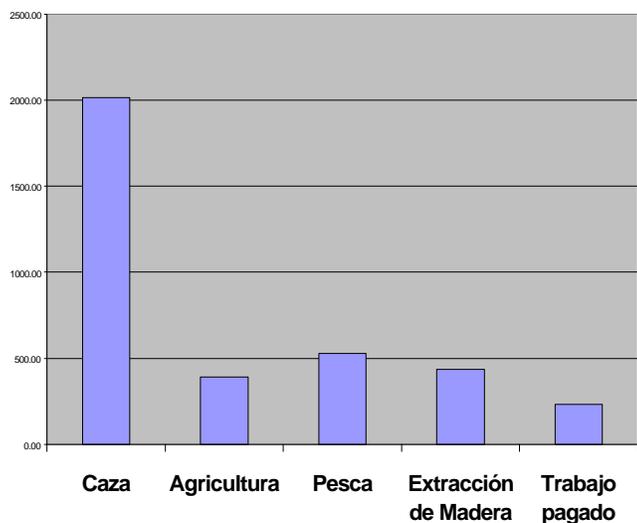


Figura N°1: Valor Neto anual promedio-Shintuya

Figura N°2: Valor Neto anual promedio-Shipeteari

En Shipeteari, el valor neto anual promedio es un poco más de 18000 nuevos soles (Cuadro N°2). Como en Shintuya la mayor contribución proviene de la caza – 66% (Figura N°2).

Cuadro N°2.- Estimado del Valor Neto en Nuevos Soles para un año por actividad - Shipeteari.

	Caza	Agricultura	Pesca	Subtotal	Madera	Trabajo pagado	Total
Familia 1	11663.28	1413.22	4630.00	17706.50	0.00	650.00	18356.50
Familia 2	12687.93	1413.57	5597.00	19698.50	0.00	0.00	19698.50
Familia 3	11263.51	1412.99	4116.20	16792.70	0.00	0.00	16792.70
Promedio	11871.58	1413.26	4781.07	18065.90	0.00	216.67	18282.57
Límite superior	13696.82	1413.98	6648.96	21757.29	0.00	1148.98	21895.57
Límite inferior	10046.33	1412.53	2913.17	14374.51	0.00	-715.65	14669.57
Límites de confianza	1825.24	0.72	1867.90	3691.39	0.00	932.32	3613.00
Desviación estandar	734.7004	0.2917	751.8689	1485.8653	0.0000	375.2777	1454.3102

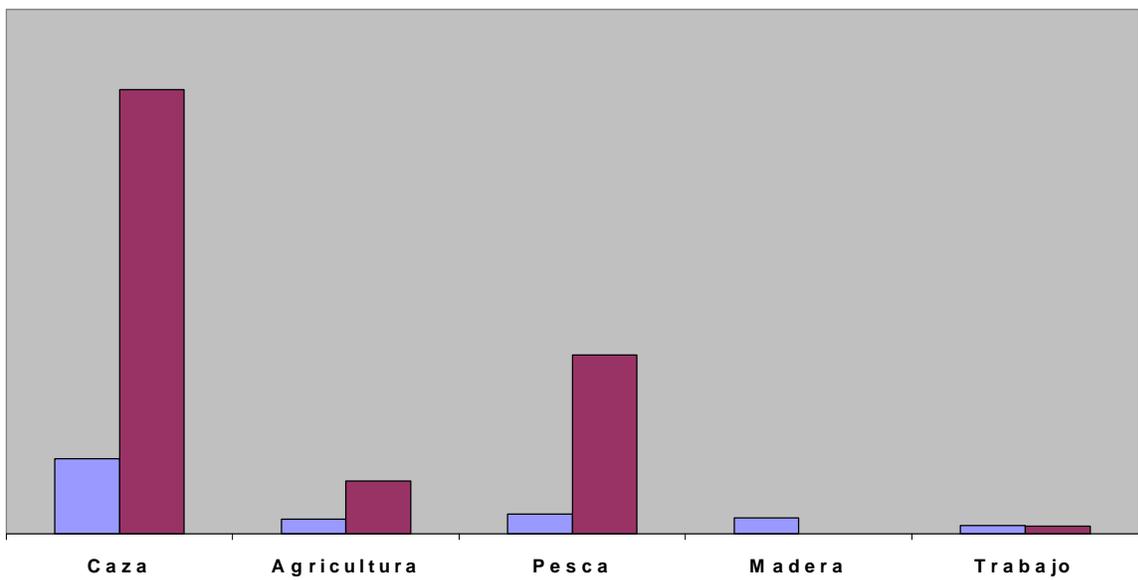
Tomando en cuenta las actividades productivo/extractivas tradicionales – caza, agricultura y pesca - el valor neto anual promedio de Shipeteari es 6 veces el de Shintuya. Incluyendo las actividades de los sistemas productivos de las dos comunidades, la relación del valor neto anual es de 5 a 1 a favor de Shipeteari (Cuadro N°3).

Cuadro N°3.- Estimado del Valor Neto promedio por año por familia

	Caza	Agricultura	Pesca	Subtotal	Madera	Trabajo pagado	Total
Shintuya	2014.77	393.73	529.05	2937.54	436.54	232.00	3606.08
Shipeteari	11871.58	1413.26	4781.07	18065.90	0.00	216.67	18282.57

En general, aunque los aportes relativos de cada una de las actividades económicas tradicionales mantienen comportamientos similares entre las dos comunidades (Figuras 1 y 2), los volúmenes de aporte son substancialmente distintos (Figura N°3).

Figura N°3: Valor Neto promedio por año por familia Shintuya - Shipeteari



Caza

Aunque la caza contribuye con 55% del valor neto anual promedio por familia para Shintuya, parte de esta proviene de bosques de la comunidad vecina, Palotoa Teparo. Tomando en cuenta estrictamente la caza de los bosques de la comunidad y/o de la Reserva Comunal, el valor neto promedio anual por familia se estima en alrededor de 1250 Nuevos Soles (Cuadro N°4).

Cuadro N°4.- Producto bruto, costos y valor neto de caza - Shintuya.
Bosques comunales

	Producto Bruto s/.	Costo s/.	Valor Neto s/.
Familia 1	2807.50	331.71	2475.79
Familia 2	1800.00	244.71	1555.29
Familia 3	2280.00	136.39	2143.61
Familia 4	1440.00	16.99	1423.01
Familia 5	2460.00	259.48	2200.52
Familia 6	0.00	0.00	0.00
Familia 7	0.00	0.00	0.00
Familia 8	900.00	110.42	789.58
Familia 9	2100.00	19.09	2080.91
Familia 10	0.00	0.00	0.00
Promedio	1378.75	111.88	1266.87
Límite superior	2157.09	202.21	1978.78
Límite inferior	600.41	21.55	554.96
Límites de confianza	778.34	90.33	711.91
Desviación estandar	1088.12482	126.28109	995.25445

En Shipeteari el valor neto anual promedio por familia se estima en 11800 Nuevos Soles, esta cantidad representa 6 veces el valor de la caza total de Shintuya y 9 veces la caza proveniente de los bosques comunales y/o de la Reserva Comunal.

Cuadro N°5.- Producto bruto, costos y valor neto - Shintuya
Bosques comunales y Palotoa Teparo.

	Producto Bruto s/.	Costos s/.	Valor Neto s/.
Familia 1	4045.00	370.00	3675.00
Familia 2	2765.00	859.79	1905.21
Familia 3	3605.00	146.89	3458.11
Familia 4	3200.00	17.57	3182.43
Familia 5	4387.50	302.65	4084.85
Familia 6	0.00	0.00	0.00
Familia 7	0.00	0.00	0.00
Familia 8	1375.00	114.69	1260.31
Familia 9	2705.00	123.20	2581.80
Familia 10	0.00	0.00	0.00
Promedio	2208.25	193.48	2014.77
Límite superior	3445.76	384.76	3172.32
Límite inferior	970.74	2.19	857.22
Límites de confianza	1237.511344	191.2851999	1157.552125
Desviación estandar	1730.041767	267.4168498	1618.25872

Los costos de producción, definidos básicamente por la tecnología empleada, muestran diferencias substanciales entre las dos comunidades aún cuando el tiempo invertido no se tomó en cuenta (debido a la casi inexistente oferta de trabajo pagado) – costo de oportunidad cero. La caza con escopeta es la

tecnología más empleada entre los cazadores – 5 de 7 – de Shintuya; en Shipeteari, de otro lado, el uso de arco/flecha y perros es general.

El costo promedio anual de la caza por familia en Shintuya se estima en 190 Nuevos Soles – escopeta, municiones, machete, arco/flecha (Cuadro N°5). La oferta de mamíferos mayores en los bosques comunales y/o de la Reserva es casi inexistente por eso al tomar en cuenta sólo la caza de estas áreas el costo promedio se reduce a 111 Nuevos soles. La oferta local de caza esta representada casi exclusivamente por el picuro – *Agouti paca* – la cual puede ser cazada con perros disminuyendo el uso de escopeta y municiones.

En Shipeteari este valor es de 7 Nuevos Soles – arco/flecha y machete. (Cuadro N°6). La relación de costos entre las dos comunidades es de 16 veces a una Shintuya/Shipeteari.

Cuadro N°6.- Producto bruto, costos y valor neto de la caza - Shipeteari.

	Producto Bruto s/.	Costo s/.	Valor neto s/.
Familia 1	11670.00	6.72	11663.28
Familia 2	12695.00	7.07	12687.93
Familia 3	11270.00	6.49	11263.51
Promedio	11878.33	6.76	11871.58
Límite superior	13704.29	7.48	13696.82
Límite inferior	10052.37	6.03	10046.33
Límites de confianza	1825.96	0.72	1825.24
Desviación estandar	734.9887	0.2907	734.7004

Los resultados muestran claramente que el valor neto anual promedio de la caza en Shipeteari es mayor que en Shintuya y que los costos son igualmente distintos a favor de Shipeteari. De otro lado la relación valor neto anual y costos muestran una diferencia dramática, en Shintuya esta relación es 16.55 mientras que en Shipeteari es 1750, que significa que la rentabilidad de esta actividad en Shipeteari es superior a la de Shintuya (Figura N°4). El hecho de que el producto bruto –tecnología baja – oferta.

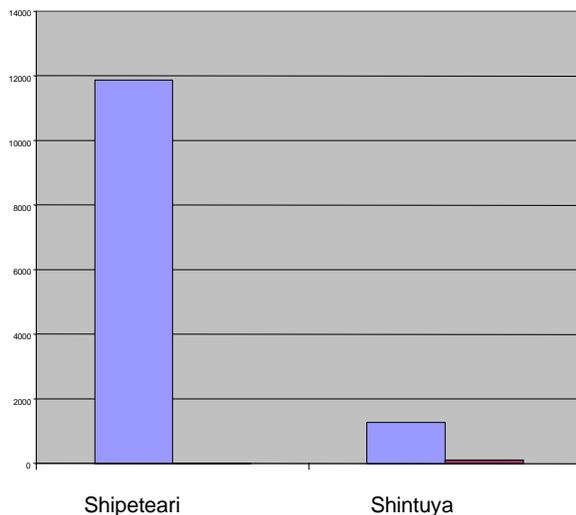


Figura N°4.- Valor Neto Anual y Costos promedio por año

El hecho de tener un producto bruto mayor en Shipeteari, asociado al empleo de una tecnología de caza más baja que la usada en Shintuya, refleja las diferencias en las habilidades entre los cazadores de las dos comunidades, pero fundamentalmente está asociado a la mayor oferta de caza que ofrecen los bosques en esta comunidad.

La contribución de la caza a la economía familiar, en Shintuya como en Shipeteari, es además monetaria. Parte de la caza se orienta al mercado local y aunque el flujo neto promedio por familia entre las dos comunidades es similar (Cuadro N°7), los volúmenes relativos de comercialización son distintos; en promedio una familia en Shintuya comercializa el 33% de la caza, en Shipeteari este porcentaje es 7.

Cuadro N°7.- Ingresos y costos efectivos y no efectivos de caza - Indicadores financieros

CAZA	Ingresos en Efectivo	Ingresos no Efectivos	Costos Variables Efectivo	Costos Variables No efectivos	Costos Fijos Efectivos	Costos Fijos No efectivos	Días
Shipeteari	813.33	11065.00			1.76	5	76.83
Shintuya	741.50	1466.75	123.58	58.50	11.10	0.3	65.55
INDICADORES FINANCIEROS							
	Ingreso Neto	Margen Bruto	Ingreso/ Costo	Flujo Neto	Beneficio Familiar	Retorno Mano Obra	
Shipeteari	11871.58	11878.33	1757.95	811.58	11876.58	154.51	
Shintuya	2014.77	2026.18	11.41	606.82	2073.57	30.74	

El retorno de mano de obra es substancialmente mayor en Shipeteari que en Shintuya, en un día de caza un poblador en Shipeteari obtiene un valor neto equivalente a s/. 154 y en Shintuya a s/. 31.

La caza subsidió la extracción forestal durante un largo período, no sólo en Shintuya, la caza era una actividad nocturna habitual y en ocasiones las brigadas de extracción contaban con personas con esta responsabilidad de manera exclusiva.

Comparaciones entre las especies cazadas y frecuencias de caza obtenidas en los talleres (Cuadro N° 8) muestran diferencias entre Shintuya y Shipeteari. Los pobladores de Shintuya reportan una disminución de las especies de caza en los últimos años, no precisan el tiempo pero sugieren que tiene que ver con la incorporación de la motosierra en las actividades de extracción – 1985 – que permitió hacer una extracción más intensiva y extensiva.

Cuadro N° 8.- Especies y frecuencias de caza en Shintuya y Shipeteari, comunidades nativas.

ESPECIE	SHINTUYA		SHIPETEARI	
	MESES	FRECUENCIA	MESES	FRECUENCIA
MAMIFEROS				
Sacha vaca – <i>Tapirus terrestris</i>	Abril – Mayo*	4 vec/ año, 2/mes	Todo el año	Más en junio
Picuro – <i>Agouti paca</i>	Todo el año	1 a 2 veces/ mes,	Todo el año	2 veces/semana
Huangana – <i>Tayassu pecari</i>	Abril – mayo*	1- 2/ vez.	Todo el año	4 – 6 veces/mes
Sajino – <i>Tayassu tajacu</i>	Abril – mayo*		Todo el año	4 – 6 veces/mes
Venado – <i>Mazama americana</i>	NO HAY*	1 a 2 veces/ mes	Todo el año	1-2 veces/mes
Ronsoco – <i>Hidrochoerus hidrochaeris</i>	NO HAY		Todo el año	1-2 veces/mes
Añuje – <i>Dasyprocta sp</i>	NO HAY		Todo el año	1-2 veces/mes
Achuni – <i>Myoprocta pratti</i>	NO HAY		Todo el año	1-2 veces/mes
Conejo	NO HAY		Todo el año	
Rata de monte	NO HAY		Todo el año	
Armadillo	NO HAY		Todo el año	
Maquisapa – <i>Ateles paniscus</i>	Mayo*	1 vez/año	Mayo	1 vez/año
Martín – <i>Cebus apella</i>	NO HAY		Todo el año	1-2 veces/año
Coto – <i>Alouatta sp.</i>	NO HAY		Todo el año	3 veces/año
Musmuqui – <i>Aotus trivirgatus</i>	NO HAY		Todo el año	1 vez al año
Choro – <i>Lagotrix lagotricha</i>	NO HAY		Marzo-Mayo	3-4 veces al año

AVES				
Paujil – <i>Crax mitu</i>	Mayo Palotoa	1 a 3 veces al año	Todo el año	2 veces/mes
Pava	Raro Palotoa	1 a 2 veces/año	Todo el año	1-2 veces/mes
Pucacunga	Raro Palotoa		Todo el año	1-2 veces/mes
Perdiz – <i>Tinamidae</i>	Raro Palotoa	2 a 3 veces/año	Todo el año	1-2 veces/mes
Guacamayo – <i>Ara sp.</i>	NO HAY		Todo el año	1 vez/mes
Trompetero – <i>Psophia leucoptera</i>	NO HAY		Todo el año	1 vez por 2 meses
RESPTILES				
Caimán – <i>Melanosuchus niger</i>	Julio/Set.	3/ mes – 1/ año.	Todo el año	No les gusta
Tortuga – <i>Podocnemis unifilis</i>	NO HAY		Julio – Agosto	2 veces/año

* : Cazados en bosques de Palotoa Teparo

Un cazador de Shintuya puede invertir hasta una semana y regresar sin presa; tienen éxito si van al bosque de Palotoa Teparo. En Shipeteari la caza dura de 2 a 6 horas, se realiza en el predio familiar excepto para la caza de maquisapa *Ateles paniscus* que deben ir a bosques contiguos al Parque Nacional del Manu y toma un día aproximadamente.

El acceso a las distintas especies de caza para los pobladores de Shintuya es estacional, la fragmentación así como la perturbación de los bosques comunales y áreas adyacentes – Reserva Comunal, Palotoa Teparo - por la extracción de madera produjeron deterioro de la calidad de hábitat para muchas especies incluyendo las de caza. En Shipeteari la estacionalidad responde a las preferencias, en ciertas épocas del año por la disponibilidad de alimentos ciertas especies ofrecen una mejor calidad de carne y en estos períodos es cuando prefieren cazarlas.

Cazan mamíferos, aves y reptiles. El picuro es la especie más importante en Shintuya, esta situación cambia en Shipeteari donde los ungulados (sajino, huanga) son las principales fuentes de carne, por la frecuencia de caza y cantidad de carne que ofrecen. El picuro es una especie que tolera bien las actividades humanas; la ausencia de predadores naturales – jaguar y otros felinos – en áreas con intervención humana hacen que sus poblaciones se incrementen, aprovechando además los recursos de las chacras – yuca. Especies como el achuni y añuje se consideran al igual que el picuro, plagas agrícolas, estas son muy comunes en las chacras de Shipeteari pero no en las de Shintuya, los otros requerimientos de hábitat – diversidad de alimentos, territorios, protección - limitan su presencia en estos espacios.

En términos de productividad un día de caza en Shipeteari produce 34 kg. de carne y en Shintuya 7, estadísticamente las diferencias son altamente significativas (Cuadro N°9).

Cuadro N°9.- Análisis de Variancia entre la productividad de Caza en Shintuya - Shipeteari

Fuentes de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Cuadrados Medios	Esperados Cuad. Medios	F	F tabular	Significancia
Entre lugares	1491.302	1	1491.302	41.050	(1,8)gl 0.01	5.981	**
Dentro de lugares	290.628	8	36.328		(1,8)gl 0.05	0.239	*
Total	1781.929	9					

La prueba de significación t para el promedio de caza entre Shipeteari y Shintuya ratifica esta diferencia, produce un valor calculado de un poco más de 20 frente a valores tabulares de 3.35 (0.01, 8gl) y 2.31 (0.05, 8gl). La diferencia entre estos valores estadísticos refleja la gran diferencia entre los promedios de caza de las dos comunidades: 34 y 7 kg.

La baja productividad de la caza en Shintuya se explica por la baja oferta del recurso en sus bosques consecuencia de la extracción forestal en dos niveles distintos pero actuando simultáneamente: la “caza de animales” que subsidió la extracción y el deterioro del hábitat – fragmentación, perturbación.

La extracción de madera en Shintuya se realizó en las áreas ribereñas de **Colinas Altas Fuertemente disectadas**, de las quebradas principales – Shintuya, Mochina, Serjali, Atpinuhe – y sus tributarios.

El efecto inmediato de la extracción es la **fragmentación estructural**, el bosque inmediatamente después se presenta como un “bosque ralo” donde los regímenes de luz, temperatura y condiciones de humedad han sido modificados con impacto inmediato sobre el sotobosque que incluye regeneración natural – plántulas – y regeneración avanzada de especies de bosque maduro: tornillo *Cedrelinga cataeniformis*, sapote *Matisia cordata*, ishpingo *Amburana cearencis*, caoba *Swietenia macrophylla*, lagarto caspi *Calophyllum brasiliense*, palo ana *Apuleia leiocarpa*, laurel *Nectandra reticulata* entre otras y shapaja *Sheelea sp*, aguaje *Mauritia flexuosa*, huicungo *Astrocaryum sp*, pona *Socratea sp* entre las palmeras.

Los claros producidos por extracción, dependiendo de su tamaño crean condiciones favorables para el establecimiento de especies con mayores requerimientos de luz, menos exigentes en humedad, resistentes a un mayor rango de fluctuación de temperatura diaria – especies oportunistas - como *Cassia sp*. En áreas intervenidas hace 10 años y que son vecinas a las áreas de uso agropecuario, esta especie es aún dominante, no crea las condiciones necesarias para iniciar el proceso de sucesión secundaria o se crean muy lentamente. Durante este tiempo es muy probable que el banco de semillas pierda viabilidad desencadenando un proceso de degradación del hábitat que se explicaría por la acción conjunta de la extracción selectiva y el alejamiento de las fuentes de semillas – bosques. En otras áreas – alejadas de la zona de uso agropecuario: Mochina, Atpinuhe - los procesos de sucesión aparentemente tienen lugar, se nota la presencia de árboles de clases diamétricas entre 5 y 15 cm de diámetro a la altura del pecho de especies pioneras.

Las pendientes propias de este tipo de comunidad – Colinas altas fuertemente disectadas – hacen que la extracción produzca deslizamiento de suelos, especialmente en época de lluvias – erosión. En los claros producidos se establecen los denominados pacales que son comunidades monoespecíficas de gramíneas del género *Guadua* con ciclos de vida sumamente largos – 40 a 60 años. Si bien la formación de pacales es parte de la dinámica natural de las comunidades del área, el crear artificialmente espacios disponibles para su establecimiento tiene un efecto negativo en términos de biodiversidad al nivel de la unidad vegetal en su conjunto: reducción de espacios para las especies de flora y fauna asociadas a estos hábitats específicos.

El cambio en la distribución y abundancia relativa de las especies de plantas – desplazamiento de especies propias de estadíos sucesionales más avanzados por especies que tienden a formar comunidades monoespecíficas - se traduce finalmente en la disminución de la diversidad de la comunidad y su capacidad de sostener las poblaciones originales de la fauna silvestre asociada: jaguar, monos, sachavaca, sajino, huangana, guacamayos, etc.

Especies de palmeras como pijuayo (*Bactris sp.*), huasaí (*Euterpe precatoria*), aguaje (*Mauritia flexuosa*), pona (*Socratea sp.*), camona (*Iriartea sp.*) son especies comunes en estas comunidades vegetales, sus frutos sustentan a ungulados – venado, sajinos, huanganas, sachavaca – roedores, psitácidos grandes – loros – y algunos primates, estacionalmente. Los troncos de estas palmeras muertas son lugares de anidación para algunas aves - guacamayo amarillo (*Ara ararauna*), búhos - y son además sitios de descanso para especies como los monos nocturnos.

La ruptura de procesos de migración local de las poblaciones de fauna silvestre derivados de la fragmentación de paisaje tiene efectos directos sobre la dinámica fuente sumidero así como en los procesos de dispersión de semillas e intercambio genético, sobre los cuales reside la capacidad de persistencia de la biodiversidad específica de una comunidad.

Agricultura

La agricultura se reconoce como la actividad económica tradicional más importante de las comunidades nativas aunque en términos monetarios, en el caso de Shintuya y Shipeteari, es la que menos aporta al valor neto anual promedio/familia debido a la influencia de los bajos precios que los productos agrícolas tienen en el mercado. Para comprar – el mercado – un kilo de carne de monte o pescado se necesitaría vender más de 10 de yuca (s/ 0.42 por kilo) o casi un racimo de plátano (s/. 6.5).

En Shintuya la producción agrícola – yuca y plátano – representa el 13% del valor neto anual promedio/familia si se toma en cuenta sólo las actividades tradicionales y 11% si se incluyen además la extracción de madera e ingresos por trabajo pagado. En Shipeteari este aporte es de aproximadamente 8%, no hay variación importante, menos de 0.1% si se incluyen los ingresos del trabajo pagado.

El valor neto anual promedio por familia muestra diferencias importantes entre las comunidades. Uno de los factores que influye en este resultado es que en Shintuya de los 10 entrevistados sólo 6 hacen chacras, en promedio el valor neto anual familia es de 395 Nuevos Soles y en Shipeteari 1410.

Los costos de producción para la comunidad de Shipeteari son despreciables, representan menos del 0.2% del valor neto obtenido por esta actividad (Cuadro N°10).

Cuadro N°10.- Producto bruto, costos y valor neto de agricultura - Shipeteari

	Producto Bruto s/.	Costo s/.	Valor neto s/.
Familia 1	1416.00	2.78	1413.22
Familia 2	1416.00	2.43	1413.57
Familia 3	1416.00	3.01	1412.99
Promedio	1416.00	2.74	1413.26
Límite superior	1416.00	3.47	1413.98
Límite inferior	1416.00	2.02	1412.53
Límites de confianza	0.00	0.72	0.72
Desviación estandar	0.0000	0.2917	0.2917

En Shintuya aunque los costos también son bajos, su valor relativo frente al valor neto es casi de 4% (Cuadro N°11). Los costos en términos absolutos son de 15 y 3 Nuevos Soles para Shintuya y Shipeteari, respectivamente y están referidos a la compra de machetes y hachas. En Shipeteari es común la práctica de reemplazar los mangos de estas herramientas alargando su vida útil con la disminución de los costos como consecuencia.

Cuadro N°11.- Producto bruto, costos y valor neto de agricultura - Shintuya

	Producto Bruto s/.	Costo s/.	Valor neto s/.
Familia 1	686.00	30.30	655.70
Familia 2	668.00	16.09	651.91
Familia 3	432.00	45.15	386.85
Familia 4	942.00	15.55	926.45
Familia 5	462.00	30.32	431.68
Familia 6	0.00	0.00	0.00
Familia 7	0.00	0.00	0.00
Familia 8	0.00	0.00	0.00
Familia 9	0.00	0.00	0.00
Familia 10	900.00	15.33	884.67
Promedio	409.00	15.27	393.73
Límite superior	1368.13	54.80	1331.24
Límite inferior	-550.13	-24.26	-543.79
Límites de confianza	959.13	39.53	937.52
Desviación estandar	386.0688	15.9114	377.3709

La producción de la chacra esta exclusivamente orientada al consumo familiar, eventualmente algunos pueden vender un racimo de plátano o algo de yuca pero este evento es tan ocasional que es despreciable.

Las labores agrícolas se inician con la preparación de la chacra durante la época seca – mayo/agosto - que implica la eliminación de la cobertura boscosa/vegetal a través de la tumba, roce y quema. Algunas familias sin embargo no queman después del roce, los troncos de los árboles se dejan, las ramas y el resto de la vegetación en lo posible se corta en pedazos pequeños – picachado. Los partidarios de esta práctica afirman que de esta manera la productividad no disminuye con el tiempo, la maleza crece lentamente exigiendo menos labores de mantenimiento, así mismo estos restos protegen a los cultivos, en su etapa inicial, del sol y las lluvias.

El tiempo de vida activa es variable entre las dos comunidades. En Shintuya se mantienen activas entre dos y siete años y pueden variar entre media hectárea a hectárea y media la extensión cultivada por familia. Son abandonadas después que se evidencia una disminución en la productividad.

En Shipeteari a diferencia de Shintuya los pobladores manejan las chacras de manera homogénea debido a que el trabajo se hace a través de un sistema de colaboración colectiva, cada familia cuenta con dos chacras de media hectárea que se mantienen activas durante dos años después de los cuales son abandonadas sin que se evidencie ninguna disminución en la productividad, afirman que de esta manera cualquier espacio que se abra para chacra siempre va a producir bien.

Además de las chacras “permanentes” están las chacras temporales. Se establecen en playas e islas que son espacios anualmente disponibles durante la época seca o de vaciante. Estas últimas son más productivas – terrenos aluviales – y generalmente se aprovechan para la siembra de frijol, maíz.

Podemos decir que las chacras son mixtas, la yuca y plátano son los principales cultivos pero se dan cultivos complementarios y es donde se empiezan a notar las diferencias entre ambas comunidades.

En Shintuya la presencia de otros cultivos es casi imperceptible. Se dan en pequeños espacios, en algunas esquinas o en los bordes de la chacra, las especies se limitan a algunas plantas de papaya, piña, limón, un poco de café, barbasco y especies que crecen espontáneamente como la guayaba. La dominancia de yuca muestra chacras que simulan monocultivos.

Si bien es cierto la yuca es el principal cultivo en Shipeteari, como en Shintuya, es clara la presencia de otras especies rompiendo la monotonía y mostrando una chacra más bien mixta que incluye especies arbóreas como palta, mango, cítricos, algunas palmeras y árboles que por su tamaño durante la tala no fueron cortados, se nota también la presencia de plantas herbáceas.

En el Cuadro N°12 se presenta una lista de los cultivos de las chacras de Shintuya, Shipeteari además de los encontrados en otra comunidad nativa de la misma área – Diamante – y en las chacras de los colonos locales – Itahuanía, Mama Cápac.

Las comunidades nativas localmente tienen una gran cantidad de cultivos entre especies propias e introducidas, sin embargo muchos de estos no han sido registradas en las chacras de Shintuya. La información del taller complementada con la recogida en las visitas a las chacras son un total de 11 especies de las cuales 3 son las especies presentes en todas las chacras: yuca, plátano y papaya.

Las chacras de Shipeteari presentan al menos 45 especies, entre especies arbóreas, arbustivas y herbáceas. Al igual que en Shintuya la fuente de la información fue el taller comunal y la visita a las chacras.

La literatura considera que el tamaño mínimo de una unidad agropecuaria en la selva, ecológicamente autosostenida, estaría entre 50 y 70 ha (CTAR 1999). Tradicionalmente, las comunidades nativas manejan grandes extensiones de terreno, alrededor de 500 ha por familia, dentro de las que establecen sus reservas de caza, pesca, áreas de protección, agricultura.

Existen variaciones en la unidad familiar estimada a partir de la relación superficie comunal y número de familias. Para Shintuya se estima en 64 ha., Shipeteari 508 y Diamante 1061 ha. Los territorios comunales tienen carácter más legal que funcional, de hecho la comunidad de Shintuya para la caza usa bosques de la Zona Reservada Amaraeri así como de la Comunidad Paltoa Teparo y eventualmente de otras comunidades. El patrón de asentamiento – disperso – de las familias en Shipeteari definen predios familiares funcionales, la casa en la chacra y el bosque circundante que provee la caza.

Cuadro N°12.- Lista de cultivos presentes en julio 2000.

Nombre	Nombre Científico	Familia	Shintuya	Shipeteari	Diamante	Colonos
Anona	<i>Anona sp.</i>	Anonaceae	No	Si	Algunos	Algunos
Cebolla	<i>Allium cepa</i>	Allicaceae	No	No	No	Algunos
Uncucha	<i>Xanthosoma spp.</i>	Araceae	No	Si	No	Algunos
Monte papa		Araceae	No	Si	No	No
Piña	<i>Ananas comosus</i>	Bromeliaceae	Si	Si	Si	Si
Achira	<i>Canna spp.</i>	Cannaceae	No	Naturalmente	No – bosque	Algunos
Papaya	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	Si	Si	Si	Si
Paico	<i>Chenopodium ambrossoides</i>	Chenopodiaceae	No	Si	No	Algunos
Lechuga	<i>Lactuca spp.</i>	Compositae	No	No	No	Algunos
Camote	<i>Ipomoea batata</i>	Convolvulaceae	No	Si	Si	Algunos
Rábano	<i>Raphanus sativus</i>	Cruciferae	No	No	No	Algunos
Sandía	<i>Citrullus vulgaris</i>	Cucurbitaceae	No	Si	No	Algunos
Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i>	Cucurbitaceae	No	Si	No	Si
Poro	<i>Cucurbita mixta</i>	Cucurbitaceae	No	Si	Si	No
Pepino	<i>Cucumis sativa</i>	Cucurbitaceae	No	No	No	Algunos
Sachapapa	<i>Dioscorea trifida</i>	Dioscoriaceae	No	Si	Si	Algunos
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Euphorbiaceae	Si	Si	Si	Si
Pacay	<i>Inga spp.</i>	Fabaceae	No	Si	No	Algunos
Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Gramineae	No	No	Si	Si
Maiz	<i>Zea mays</i>	Gramineae	Si	Si	Si	Si
Albahaca	<i>Otimum spp.</i>	Labiatae	No	Si	Si	Algunos
Palta	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	No	Si	Si	Algunos
Castaña	<i>Bertholletia excelsa</i>	Lecythidaceae	No	Si	Si	Algunos
Pallar	<i>Phaseolus lunatus</i>	Leguminoseae	No	Si	No	No
Maní	<i>Arachys hypogaeae</i>	Leguminoseae	No	Si	No	Algunos
Frejoles	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Leguminoseae	No	Si	Si	Si
Yacón	<i>Pachyrhizus spp</i>	Leguminoseae?	No	Si	No	No
Dale dale	<i>Calathea allouia</i>	Marantaceae	No	Si	Si	No
Sachaoca	<i>Ischnosiphon sp.</i>	Marantaceae	No	Si	No	No
Plátano	<i>Musa spp.</i>	Musaceae	Si	Si	Si	Si
Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	Palmae	Si	Naturalmente	No	Algunos
Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Palmae	No	No – bosque	No – bosque	Algunos
Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i>	Papilionaceae	Si	Si	Si	Algunos
Ashipa, yacón	<i>Pachyrhizus ahipa</i>	Papilionaceae	No	Si	Algunos	No
Café	<i>Coffea sp.</i>	Rubiaceae	Algunos	Algunos	No	Algunos
Mandarina	<i>Citrus spp.</i>	Rutaceae	No	Si	No	Algunos
Naranja		Rutaceae	No	Si	Si	Algunos
Limón	<i>Citrus aurantifolia</i>	Rutaceae	No	Si	Si	Si
Cidra	<i>Citrus spp.</i>	Rutaceae	No	Si	No	No
Pomelo		Rutaceae	No	Si	Algunos	Algunos
Caimito	<i>Pouteria spp.</i>	Sapotaceae	No	Naturalmente	No	Algunos
Cocona	<i>Solanum tapiro</i>	Solanaceae	Algunos	Si	Si	Si
Ají	<i>Capsicum spp.</i>	Solanaceae	No	Si	Si	Si
Tomate pequeño	<i>Lycopersicum sp.??</i>	Solanaceae	No	Si	No	Algunos
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	Sterculaceae	No	Si	Algunos	Algunos
Algodón	<i>Gossypium sp.</i>		No	Si	Algunos	Algunos
Caña de azúcar	<i>Saccharum sp.</i>		Algunos	Si	Algunos	Algunos
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>		Algunos	Si	Si	Si
Canela			No	Si	No	No
Clavo de olor			No	Si	No	No
Pan de árbol			No	Si	No	Algunos

Existe una diferencia substancial en la productividad de las chacras de Shintuya y Shipeteari. Las diferencias estadísticas son altamente significativas para yuca y plátano (Cuadros N°13 y 14) mostrando una diferencia mayor en el caso de yuca.

Cuadro N°13.- Análisis de variancia en la productividad de yuca entre Shintuya y Shipeteari

Fuentes de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Cuadrados Medios	Esperados Cuad. Medios	F	F tabular	Significancia
Entre lugares	14.597	1	14.597	30.132	(1,7)gl 0.01	5.928	**
Dentro de lugares	3.391	7	0.484		(1,7)gl 0.05	0.239	*
Total	17.989	8					

La productividad de yuca se estimó en 1.3kg/día en Shintuya frente a 3.8 kg./día para Shipeteari.

Cuadro N°14.- Análisis de variancia en la productividad de plátano entre Shintuya y Shipeteari

Fuentes de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Cuadrados Medios	Esperados Cuad. Medios	F	F tabular	Significancia
Entre lugares	0.106	1	0.106	7.965	(1,7)gl 0.01	5.928	**
Dentro de lugares	0.093	7	0.013		(1,7)gl 0.05	0.239	*
Total	0.199	8					

La producción de plátano se estimó en 0.3 racimos/día en Shintuya y 0.5 racimos/día para Shipeteari. El bajo número de cultivos en las chacras de Shintuya se puede explicar por la pérdida de conocimiento e interés en el manejo de las mismas, que se inicia cuando la extracción de madera empieza a convertirse en el eje económico de la comunidad. Este cambio tiene impactos indirectos sobre la productividad de las chacras “per se”.

Una agricultura sostenible se sustenta en el uso de los recursos del suelo en niveles inferiores a su capacidad de “regeneración” que depende de la permanencia del suelo in situ – conservación/erosión - y de la capacidad del sitio de recuperar la cobertura vegetal original - distancia entre las fuentes de semillas que permitan la recolonización del espacio.

En las chacras de Shintuya es evidente el suelo expuesto, no sólo en el caso de cultivos jóvenes, en general – yuca - presentan plantas sin mucho follaje que dejan expuesto el suelo a los eventos de lluvias - erosión.

El incremento de la distancia entre las fuentes de semillas y las áreas usadas para chacra es el problema mayor en esta comunidad. La extracción de madera a alejado paulatinamente las fuentes de semillas de las especies originales – bosque primario - reduciendo la probabilidad de regeneración de la purma. Si la composición de especies original no puede ser restablecida, el sitio no recupera la cantidad de materia biológica del ecosistema original, y como la materia biológica acumula y guarda los nutrientes no se recupera el nivel de nutrientes original del suelo. Si la condición original del espacio no puede ser recuperado a través de los procesos naturales la calidad del sitio disminuye entrando en un proceso de empobrecimiento o degradación que hace de la agricultura una actividad cada vez menos productiva.

El patrón de asentamiento de Shintuya – pueblo – fortaleció los impactos de la extracción de madera. Las chacras se establecen a manera de un cinturón alrededor del pueblo, disminuyendo el tamaño de los fragmentos de bosque entre ellas, se incrementa por tanto el tamaño de las purmas con un efecto directo en las distancias a las fuentes de semillas forestales. Las purmas están dominadas por especies herbáceas, la ausencia o la poca presencia de árboles y arbustos reduce la cantidad de nutrientes que ingresan al suelo, si este “bosque” secundario se roza nuevamente – lo cual ocurre - los niveles de nutrientes seguirán

disminuyendo así como el uso de estos espacios para agricultura y evidentemente las probabilidades de recuperación del bosque.

La productividad, relativamente alta, de las chacras de Shipeteari se sustenta en tres factores. La presencia de especies arbóreas protege el suelo de la erosión y permite además redistribuir los nutrientes hasta los niveles más profundos del suelo. Un segundo aspecto es que debido al patrón de asentamiento disperso las chacras están alejadas entre ellas, funcionando como islas de cultivo rodeadas de bosque es decir de la fuente de semillas original. Finalmente pero no por eso menos importante, es el tamaño de las chacras, son pequeñas (0.5 hectáreas), asociadas a un tiempo de vida activa relativamente corto que no permite un desgaste importante de los nutrientes, esta circunstancia facilita la rapidez de los procesos de recolonización del espacio por las especie originales. Estos factores en conjunto hacen que los procesos de recuperación del bosque sean mucho más rápidos y funciona de manera similar a la dinámica natural de claros en el bosque.

Pesca

Las comunidades nativas, localmente, son comunidades de pescadores. La pesca como fuente de proteínas es importante a lo largo de todo el año aunque existe variación en la oferta, no sólo en cantidades sino en especies, por lo que podemos decir que es en cierta medida estacional con un pico de actividad entre junio y octubre que corresponde a la denominada época seca .

Podemos dividirla en pesca mayor, vinculada a ríos y quebradas grandes con peces de ciclos de vida largos y, una pesca menor - quebradas medianas y pequeñas – que se sustenta en especies de ciclos de vida cortos y generalmente corresponden a especies de la base de la red trófica.

La pesca es, desde el punto de vista económico, la segunda actividad en orden de importancia, después de la caza, para ambas comunidades. En términos de la importancia de su contribución al valor neto anual promedio por familia la diferencia no es muy grande, en Shintuya representa el 20% de este valor y en Shipeteari este porcentaje es de 26. Cuando se toma en cuenta los valores absolutos la diferencia se hace mayor, a favor de Shipeteari. (Cuadros N°1 y 2).

Cuadro N°15.- Análisis de variancia en la productividad de pesca entre Shintuya y Shipeteari

Fuentes de Variación	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Cuadrados Medios	Esperados Cuad. Medios	F	F tabular	Significancia
Entre lugares	258.836	1	258.836	-36.605	(1,10)gl 0.01	6.056	**
Dentro de lugares	-70.710	10	-7.071		(1,10)gl 0.05	0.242	*
Total	188.126	11					

La diferencia en el volumen de pesca estadísticamente es altamente significativa (Cuadro N°15). En un día de pesca en Shintuya se obtiene en promedio 4.14 kg. de pescado, en Shipeteari se obtienen 16.4.

Cuadro N°16 .- Ingresos y costos efectivos y no efectivos de pesca - Indicadores Financieros

PESCA	Ingresos en Efectivo	Ingresos no Efectivos	Costos Variables Efectivo	Costos Variables No efectivos	Costos Fijos Efectivos	Costos Fijos No efectivos	Días
Shipeteari	153.33	4643.33	0.00	0.00	15.60	0	59.70
Shintuya	270.00	333.00	0.00	0.00	16.54	0	43.90
INDICADORES FINANCIEROS							
	Ingreso Neto	Margen Bruto	Ingreso/ Costo	Flujo Neto	Beneficio Familiar	Retorno Mano Obra	
Shipeteari	4781.07	4796.67	307.49	137.73	4781.07	95.08	
Shintuya	586.46	603.00	36.46	253.46	586.46	28.36	

Aunque las dos comunidades destinan una parte de la pesca al mercado constituido por los restaurantes de Shintuya y Boca Manu, el carácter de la pesca es distinto. En Shintuya el 45% se orienta la mercado mientras que en Shipeteari este porcentaje representa el 3% de la pesca total. Una familia de Shintuya obtiene en promedio 270 Nuevos Soles al año por la venta de pescado, por este mismo concepto una familia de Shipeteari obtiene 153 Nuevos Soles. (Cuadro N°16).

Los Indicadores financieros muestran que esta actividad produce beneficios familiares mucho mayores para la comunidad de Shipeteari que para Shintuya, muestra además una relación ingreso/costo casi 9 veces mayor en Shipeteari que en Shintuya.

El retorno de mano obra muestra que esta actividad es más productiva en Shipeteari que en Shintuya y esto tiene que ver con la productividad del medio.

La pesca en Shintuya se realiza sobre siete especies de peces, cangrejos y algunos bivalvos. De los peces 3 pertenecen al grupo que señalamos como especies de pesca mayor y los otros 4 a pesca menor. Incluyendo los cangrejos y bivalvos, el volumen de la pesca menor en kilos por año por familia, en promedio, es igual al volumen de la pesca mayor. El número de veces que salen en busca de pesca menor es – 38 - , sin embargo mayor que el número de veces que salen en busca de pesca mayor – 54 - esto sugeriría una menor “productividad” de la pesca menor sin embargo si se toma en cuenta el número de días, la situación se invierte, son más días que se dedican a la pesca mayor que a la pesca menor – 59 y 25 respectivamente. (Cuadro N°17).

Cuadro N°17 .- Comparación de la productividad de la pesca entre Shintuya y Shipeteari.

	Veces		Días		Kg./ año		Kg./vez		Kg./día	
	Shintuya	Shipeteari								
PESCA MAYOR										
Zúngaro	18.7	23.0	27.5	10.3	65.7	314.0	3.5	13.7	2.4	30.4
Paco	8.0	10.0	16.0	5.0	18.5	128.7	2.3	12.9	1.2	25.7
Sábalo	12.0	18.7	16.0	6.0	27.0	118.7	2.3	6.4	1.7	19.8
Doncella		9.0		4.5		90.0		10.0		20.0
Piro		6.0		3.0		30.0		5.0		10.0
Raya		6.0		1.8		36.0		6.0		20.0
Corvina		8.0		2.4		80.0		10.0		33.3h
Subtotal	38.7	80.7	59.5	33.0	111.2	797.3	2.9	9.9	1.9	24.1
PESCA MENOR										
Bocachico	17.1	48.0	8.6	19.2	53.6	192.0	3.1	4.0	6.3	10.0
Piraña		12.0		2.4		48.0		4.0		20.0
Carachama	12.8	10.0	4.9	3.8	13.9	52.0	1.1	5.2	2.9	13.7
Mojarra	22.0	5.0	9.5	1.5	39.3	19.0	1.8	3.8	4.2	12.7
Camarones		7.3		3.7		7.3		1.0		2.0
Cangrejos	26.0	6.7	2.6	3.3	4.0	29.3	1.6	4.4	1.6	8.8
Subtotal	54.4	89.0	25.4	33.9	110.7	347.7	1.9	3.7	3.7	10.3
TOTAL	93.1	169.7	85.0	66.9	221.9	1145.0	2.4	6.7	2.6	17.1

En Shipeteari el 70% de la pesca proviene de la pesca mayor – 7 especies. No se nota una diferencia importante en el número de veces que van en busca de pesca menor en relación al número de veces que buscan pesca mayor – 89 y 81 veces respectivamente – y tampoco en el número de días – 34 y 33 días. Las diferencias en la productividad tanto de la pesca mayor como menor son evidentes entre Shintuya y Shipeteari. La productividad de las quebradas pequeñas – pesca menor – así como la de las quebradas mayores y ríos adyacentes se evidencian en la pesca extraída - 221 kg./año frente a 1145 kg./año –, en el número de especies y en el esfuerzo sea expresado en número de veces o días que se invierten en la obtención de la pesca, a favor de Shipeteari.

Muchos investigadores (en Tello 1995) consideran que la pesca puede sostenerse mientras no se registren cambios drásticos en las condiciones ambientales del ecosistema amazónico. La declinación de las poblaciones de peces se debe, según estos autores, principalmente a actividades indirectas que afectan las condiciones del medio acuático y no a la propia pesca. El incremento de la temperatura de los cuerpos de agua, el cambio en sus características físico químicas, ambas por deforestación, tendrían un impacto negativo sobre las poblaciones de peces.

Los desplazamientos o migraciones de las poblaciones de peces son los procesos que se aprovechan para realizar la pesca. Las migraciones tienen dos propósitos, reproducción y alimentación, este último es el que ofrece las mejores oportunidades porque son de larga duración e involucran grandes distancias. Las rutas de desplazamiento pueden modificarse debido al cambio de las condiciones del hábitat.

La extracción de madera de los bosques ribereños de las comunidades en zonas adyacentes a la carretera, incluyendo a la comunidad de Shintuya, han expuesto el suelo a la acción erosiva del viento y la lluvia incrementando la concentración de sedimentos en suspensión en los cuerpos de agua lo cual modifica la temperatura y otras características físicas – visibilidad – y químicas – ph – del agua, por otro lado el alejamiento de la cobertura boscosa reduce el ingreso energía - hojas, flores, frutos, insectos – al sistema. Estos cambios podrían explicar la baja oferta de recursos ícticos en la parte alta de la cuenca del Madre de Dios que afecta a Shintuya.

Si bien es cierto estos cambios afectan al sistema acuático en general, las especies de vida corta, crecimiento rápido y alta fecundidad – especies de pesca menor - pueden soportar mejor estos cambios y sostener al mismo tiempo un nivel de pesca, de otro lado las especies más grandes, de ciclos de vida largos, con menos potencial reproductivo son más vulnerables – paco, sábalo, zúngaro, doncella - mucho más si son especies de pesca. Esto explica que la pesca en Shintuya sea sostenida en 50% por las especies de pesca menor.

Los bosques de río Palotoa son los que han sufrido la menor intervención – en la parte alta de la cuenca del Alto Madre de Dios – debido al establecimiento de la comunidad Machiguenga Palotoa Teparo que han protegido el área de la extracción. Los problemas de linderaje sin embargo crearon la oportunidad para la extracción en la ultima temporada – junio 2000 - por la comunidad de Shintuya.

El río Palotoa sostiene la actividad pesquera de las comunidades adyacentes – Shintuya - los movimientos migratorios al parecer ocurren con mayor frecuencia y en tamaños mayores que hacia otros tributarios del Alto Madre de Dios en la parte alta de la cuenca. La conservación de sus bosques ribereños que protegen la “calidad” del río como hábitat podría explicar este evento. La pesca mayor reportada en Shintuya proviene de esta zona.

La extracción de madera en Palotoa se concentró en los denominados Bosques de terrazas bajas, esta unidad es pequeña y localmente está restringida a las riberas del río. Extrajeron ceibo (*Ceiba petandra*) especie considerada rara, oje (*Ficus insipida*) de importancia estacional para la alimentación de peces, capirona (*Calycophyllum spruceanum*), cumala (*Virola sp*), palo rosa (*Aniba spp*), extraídas como madera corriente. La dimensión de la extracción local no superó los 50 mil pies pero considerando la distribución restringida de esta unidad y el hecho de que los desplazamientos de las poblaciones de peces – zúngaro, paco, doncella, sábalo – tienen como ruta este río, podrían esperarse efectos mayores a la fragmentación estructural.

La diferencia en la productividad de la pesca entre las dos comunidades se explicaría por la diferencia en la oferta del recurso que es una respuesta directa a la calidad de hábitat porque la tecnología empleada es similar en ambas comunidades: flecha, anzuelo y eventualmente plantas ictiotóxicas (barbasco).

Extracción de madera

La extracción de madera en esta zona – Zona de uso múltiple Amazónico – se convierte en la actividad económica central desde la década de los 60's después de haber fallado intentos de producción comercial de té, café, cacao, canela y caucho por hacendados nacionales y extranjeros.

Hasta 1968 la carretera llegaba a Atalaya (Cusco), hasta entonces el único puerto que vinculaba vía fluvial la población local – colonos y nativos – con el departamento de Cusco. El tramo Atalaya – Shintuya es construido entre 1968 y 1973 - por el ejército – desde entonces Shintuya se convierte en el punto de embarque de madera.

La extracción como actividad económica incorporó a las poblaciones de colonos y a las comunidades nativas ubicadas en la parte alta del Alto Madre de Dios – Shintuya, Queros y Santa rosa de Huacaria (GTZ FPCN 1993 en Macera 1995).

La extracción en Shintuya inicialmente cumplía mas bien un rol de “recurso financiero” que les permitía afrontar situaciones de necesidad inmediata de dinero: salud, compra de útiles escolares, ropa, etc. La tecnología empleada consistía de machetes y hachas, poco tiempo después se introduce la sierra que facilitó el trabajo aunque se seguía manteniendo la extracción en un nivel de “subsistencia”. Informaciones de personas de la comunidad que estuvieron presentes en esa época dicen que las familias cortaban 1 ó 2 árboles anualmente y en fechas cercanas al inicio de la escuela (marzo-abril) o para fiestas de fin de año (Navidad-Año Nuevo).

Los rodales de tornillo, *Cedrelinga cataeniformis*, en los bosques inmediatos al poblado y la presencia de la carretera identificaron a la extracción como una actividad que permitiría el “desarrollo” comunal. La Misión de los Dominicos apoyó la iniciativa en el marco de un proyecto de desarrollo social, entrega 15 motosierras, implementa un aserradero y proporciona un camión bolillero. La extracción pasó de ser una actividad que generaba ingresos en momentos críticos a ser el eje de la economía comunal.

En junio 2000 cuando se hicieron las evaluaciones, de las antes operativas 40 motosierras se contaban 12 con 7 activas. La disminución de la madera fue uno de los factores, el otro, el vencimiento del permiso otorgado por INRENA para la extracción.

Las labores de extracción antes de 1999 involucraban a la familia núcleo: padres e hijos y la contratación de ayuda extra en caso de ser necesario. La disminución de la oferta hizo que las labores involucraran a un grupo mayor que la familia núcleo.

La extracción involucra una serie de actividades. Empieza con la exploración de los bosques, para obtener información de la existencia de madera (calidad y volumen), ubicación, número de hombres necesarios, y la inversión de tiempo – días – para lograr un volumen determinado de madera y se identifican las mejores rutas.

La exploración así como la explotación pueden requerir de varios días dependiendo de la distancia y la accesibilidad del lugar – quebradas, zona de pendientes - por esta razón una actividad complementaria es la caza así como la utilización de lianas como fuente de agua.

Antes de la tumba es necesario hacer la limpieza del área que implica eliminar la vegetación del sotobosque (hierbas y arbustos, algunos árboles pequeños) y abrir una trocha por donde salir cuando el árbol está cayendo. Hecha la tumba se hace el trozado de la tronca, las porciones de mayor diámetro son cortadas longitudinalmente – manzaneo o naranjeo – y finalmente se tablonea con la motosierra. Labores paralelas son el aceitado de la cadena de la motosierra, la regulación del corte, etc. que son la labor de los hijos pequeños o esposas.

La madera – en tablones – se transporta desde el bosque hasta el lugar de embarque y/o hasta el camión acopiador. Las distancias se miden en “jaladas” que son unidades variables de distancia, se definen como la distancia que se recorre sin descanso por lo que depende de la capacidad del “lomeador”.

En esta comunidad se registran las distancia de “lomeo” (transporte) más largas que pueden tomar hasta un mes. Esto significa que el tiempo que demoran en sacar los tablones desde el lugar de extracción hasta el puerto de Shintuya puede tomar hasta un mes. Las áreas con recurso maderable se han alejado y/o se encuentran en lugares de difícil acceso – áreas muy disectadas y/o altas pendientes. El lomeo de los tablones requiere de la limpieza de la trocha de cualquier obstáculo – lianas, arbustos, etc. – hasta una altura de 2 metros. En áreas que presentan pendientes altas se preparan rampas (botaderos) por donde se deja resbalar los tablones.

La madera una vez en punta de carretera – Shintuya - se negocia con los transportistas que son los compradores locales finales. Eventualmente contratan a 1 ó 2 pobladores de Shintuya para cargar la madera al camión constituyéndose en el casi único tipo de trabajo pagado disponible para los miembros de la comunidad.

La extracción de madera, en el momento de la evaluación, contribuía con el 12% del valor neto anual promedio por familia (Figura N°1). Este valor se estimó a partir de los ingresos obtenidos por los “jornaleros” y los extractores de la comunidad.

Los jornaleros – lomeadores, cortadores - reciben un salario que varía entre 15 y 20 Nuevos Soles por día. Fueron extractores pero la disminución y el alejamiento del recurso limitaron la capacidad económica para afrontar los costos operativos de la extracción y, eventualmente vendieron la motosierra .

Los extractores hasta el momento del estudio mantenían esta actividad como la actividad principal. Se registraron sin embargo diferencias en la frecuencia de extracción – 1 y 5 veces al año. Sus “ganancias” las definen como la cantidad de dinero que obtienen por la venta de la madera menos los gastos de extracción – pago de jornales, gastos de alimentación, costos de fabricación – no incluyen en los gastos el pago de su propio jornal ni la depreciación de la motosierra (costos prima).

En el cuadro N° 18 se presenta en detalle el ingreso bruto, costos y beneficios que obtuvieron en el ultimo año los extractores.

Las diferencias de los ingresos, costos y ganancias entre los extractores se explica por la frecuencia de extracción – 1 y 5 veces al año. Las ganancias implican un jornal real estimado de aproximadamente 8 Nuevos Soles por día que genera la extracción.

Cuadro N°18 .- Ingreso, Costos y Beneficios de los extractores. Shintuya Junio 1999 – Junio 2000.

Veces al año	Ingreso Bruto	Costos			Jornal Propio	Beneficio Real	Beneficio Sin jornal	Beneficio Ficticio
		Prima	Variables	Total				
1	1276.5	70.6	941.6	1012.1	600	-335.6	264.4	334.9
5	6300.0	175.2	4938.8	5114.0	3000	-1814.0	1186.0	1361.3

El ingreso bruto por extracción es en promedio de 1260 y los costos de 1021 Nuevos Soles que no incluye el pago del jornal propio. Se estiman 3 tipos de beneficio: real que incluye los costos prima – depreciación - , costos variables y el pago del jornal propio; este beneficio es negativo. El beneficio sin jornal se estima tomando en cuenta los costos prima y los costos variables; finalmente el beneficio ficticio que toma en cuenta sólo los costos variables, este último es el que los extractores perciben como el beneficio que obtienen por cada extracción.

Los costos incluyen el combustible y accesorios para la motosierra, el pago de jornales, la alimentación de los jornaleros y la propia y los costos de transporte.

El beneficio real por cada extracción es en promedio –360 Nuevos Soles (negativo), mientras que el beneficio sin jornal se estima en 240 y el ficticio en 280 Nuevos Soles. Si se toman en cuenta los costos prima pero no el jornal de los extractores la extracción todavía era una actividad económica sostenible y por eso se continuó realizando en la comunidad, permitía a los jornaleros una fuente de trabajo pagado y dejaba

un margen de ganancia al extractor aunque, como mencionamos antes, equivalentes a un sueldo de 8 Nuevos Suelos por día. El cuadro N°19 muestra el mismo análisis para los jornaleros.

Cuadro N°19.- Ingresos, Costos y beneficios de los jornaleros. Shintuya Junio 1999 – Junio 2000.

	Veces Al año	Días Por vez	Jornal Por vez	Ingreso Bruto	Costos Variables	Beneficio Neto
Lomeador	2	8	20.0	320.0	2.8	317.2
Lomeador	3	12	15.0	540.0	15.0	525.0
Lomeador	2	14	15.0	420.0	15.0	405.0
Jornalero	4	14	15.0	840.0	15.0	825.0
Motosierristas	3	8	20.0	480.0	1.2	478.8

El beneficio de los jornaleros es en promedio 510 Nuevos Soles, los costos se refieren básicamente a la compra/desgaste de machete que fluctúa entre 1.2 y 15 Nuevos Soles.

La extracción de madera es entre las actividades productivas de Shintuya la que presenta la menor tasa de retorno de mano de obra – caza: 45, pesca: 28, agricultura: 18 – así como el ingreso neto y margen bruto más bajos.

Cuadro N°20.- Ingresos, costos efectivos y no efectivos, Indicadores financieros - Shintuya

EXTRACCION DE MADERA	Ingresos en Efectivo	Ingresos No Efectivos	Costos Variables Efectivos	Costos Variables No efectivos	Costos Fijos Efectivos	Costos Fijos No efectivos	Días
Shintuya	1017.65	0.00	592.93	360.00	0.00	24.58	33.20
INDICADORES FINANCIEROS							
Shintuya	40.14	64.72	1.04	424.72	424.72	1.21	

El beneficio familiar de la extracción es igual al flujo neto mientras que en las otras actividades económicas este valor es mayor porque incluye los ingresos no efectivos – carne, pescado, productos agrícolas. Claramente la extracción se realiza con el objetivo de obtener “dinero” pues no produce otro tipo de beneficio familiar.

El análisis anterior incluye a los extractores y jornaleros, teniendo en cuenta las diferencias entre estos dos grupos hicimos el análisis financiero por separado que se muestra en el cuadro siguiente (Cuadro N°21). Los datos que se muestran son datos promedio por extractor y jornalero para hacerlos comparables.

La estimación de los indicadores financieros muestran diferencias importantes entre los extractores y jornaleros. Claramente estos indicadores muestran que si se toman en cuenta los costos no en efectivo (Ingreso Neto) esta actividad no produce beneficios económicos para el extractor pues estaría “perdiendo” en promedio 12 Nuevos soles por día que resulta de incluir su jornal -20 Nuevos Soles. De otro lado los jornaleros obtienen - en promedio – 17 Nuevos Soles por día (Retorno de mano de obra = Ingreso neto/día).

El flujo neto, al tomar en cuenta los ingresos y costos en efectivo, muestran un balance positivo para los extractores aunque con un retorno de mano de obra de 8 Nuevos Soles, inferior al que obtienen los jornaleros para quienes el Ingreso neto es igual al flujo neto.

Cuadro N°21.- Ingresos, costos efectivos y no efectivos Extractores vs. Jornaleros
Indicadores Financieros.

EXTRACCION DE MADERA	Ingresos en Efectivo	Ingresos no Efectivos	Costos Variables Efectivo	Costos Variables No efectivos	Costos Fijos Efectivos	Costos Fijos No efectivos	Días
Extractores	3788.25	0.00	2940.16	1800.00	122.91	0.00	90.00
Jornaleros	520.00	0.00	9.79	0.00	0.00	0.00	30.40
INDICADORES FINANCIEROS							
	Ingreso Neto	Margen Bruto	Ingreso/ Costo	Flujo Neto	Beneficio Familiar	Retorno Mano Obra	
Extractores	-1074.82	-951.91	0.78	725.18	725.18	-11.94	
Jornaleros	510.21	510.21	53.13	510.21	510.21	16.78	

La rentabilidad de esta actividad ha estado disminuyendo a través de los años por efecto de la disminución de la oferta maderable. Primero fue la desaparición del tornillo que tiene en el mercado un valor de más del 100% superior al de la madera corriente, después, el alejamiento rápido de las especies de madera corriente por el incremento en la intensidad de extracción como estrategia para compensar la diferencia de precios entre el tornillo y la madera corriente, incrementando los costos de extracción – mayor tiempo de lomeo – paralelamente la disminución inicial y posterior desaparición de los recursos de fauna y flora silvestre que han subsidiado esta actividad a través de los animales de caza y frutos/agua incorporó gastos de alimentación que asume el extractor con márgenes de ganancia cada vez menores.

Los impactos de la extracción se han ido discutiendo en cada una de las secciones desarrolladas, en el cuadro siguiente presentamos los impactos in situ vinculados a las actividades específicas de la extracción.

Impactos	Exploración	Motosierristas	Cargadores Lomeadores
Fauna Silvestre	Caza - eventualmente Depende de la "presión de exploración" : tiempo, distancia.	Fauna: la perturbación del medio por el ruido constante de la motosierra tiene efectos posibles en la distribución de las especies. Las actividades de trocheo disminuyen la oferta de alimento y/o madrigueras, etc. por alteración de la estructura de la cobertura vegetal.	Caza – eventualmente si las distancias de lomeo son largas.
Bosque	Apertura de trochas y uso de lianas como fuente agua.	Cambio en la estructura vegetal → cambio en la comunidad	Apertura de trochas, botaderos, uso de lianas como fuente de agua. Perturbación. Cambio en la estructura de sotobosque

La disminución de los recursos maderables crea la necesidad de la apertura de nuevas vías de acceso – carreteras - que permitan ampliar la frontera económica – disminución de costos de transporte – e incorporar nuevas áreas para la extracción de madera.

La comunidad de Shintuya a fin de 1999 detuvo la construcción de la carretera Itahuanía/Shintuya – Choque, que atravesaría el territorio de los bosques de Reserva Comunal Amarakaeri. Los comuneros expresaron no querer la carretera, quieren proteger sus bosques de la extracción y con ellos recuperar poco a poco la fauna silvestre. La comunidad piensa que sus oportunidades de desarrollo dependen de recuperar y mantener la calidad de sus bosques que permitan el desarrollo de una actividad turística sostenible.

A modo de comentario

Las diferencias económicas entre las familias promedio de las dos comunidades se han mostrado en cada una de las actividades económicas tradicionales. Estas diferencias, como se muestra también, son el reflejo de la disminución de la oferta de los recursos del bosque así como de la alteración/interferencia/ruptura de los procesos naturales en los bosques de uso de la comunidad de Shintuya.

Las causas del deterioro de la oferta ambiental responden a un cambio en el patrón de uso del espacio y de los recursos, que se explican por la confluencia de dos circunstancias que han hecho de Shintuya lo que es ahora, una comunidad pobre que ha perdido la capacidad de satisfacer sus necesidades básicas a partir de los recursos de su entorno. El cambio en el patrón de asentamiento y la presencia de la carretera que definió la oportunidad de la extracción de madera como actividad económica que la introduce a la economía de mercado - ingresos monetarios.

Shipeteari de otro lado mantiene un patrón de asentamiento disperso y con vinculación restringida al mercado – vía fluvial. La oferta del bosque y la salud de los procesos muestra una comunidad capaz de satisfacer sus necesidades básicas a través de las actividades económicas tradicionales. Esta comunidad no se constituye probablemente en una “comunidad nativa modelo” sin embargo muestra la importancia de la capacidad de administrar los recursos del ambiente dentro de las limitaciones de su oferta natural.

Barkin (1998) dice “la reorganización del control y la utilización del espacio y los recursos, engendrada por la intensificación de la producción rural a raíz de las nuevas tecnologías, está violando los principios básicos de la naturaleza y amenazando la viabilidad de las comunidades rurales”. Este comentario invita a la reflexión, entonces cuál es el camino que conduce al llamado desarrollo comunitario? el mismo Barkin considera que el primer asunto a considerar es la autosuficiencia versus la integración, pero más a la de ella es necesario preguntar cual es el significado del denominado desarrollo comunitario sustentare, mientras tanto aún en muchos proyectos se considera la construcción de las carreteras prioritaria para lograr mejorar la calidad de vida de las comunidades indígenas y rurales.

“La baja rentabilidad de la producción agropecuaria y forestal tiene asimismo varias causantes. Una es la distancia y el mal estado de conservación de carreteras, trochas carrozables y caminos de herradura, lo que influye en la débil articulación del área con el mercado regional y nacional y determina un alto costo de los fletes y con ello la desigualdad en cuanto a los términos de intercambio de los productos locales frente a los productos industriales, agroindustriales e insumos agropecuarios en los mercados regionales y/o nacionales. Los altos costos de transporte y bajos precios de chacra reducen la rentabilidad de los cultivos y crianzas y desincentivan la producción y comercialización” (Pro-Manu, 1997). Este comentario se hace para la Zona de Uso Múltiple Amazónico de la Reserva de Biosfera de Manu, lugar donde se encuentran las comunidades evaluadas, probablemente con un mejor sistema vial la extracción de madera pudo dejar un margen de ganancia mayor a la comunidad de Shintuya e involucrar a otras comunidades nativas – Palotoa Teparo? Shipeteari? Diamante? - pero seguramente el área impactada por la extracción sería mayor y los problemas que enfrenta actualmente la comunidad los mismos, el recurso maderable es finito y al igual que las actividades extractivas como la minería y petróleo, no sustentables.

“El interés por la biodiversidad, en su sentido más amplio, abarca no sólo la flora y la fauna amenazadas, si no también la supervivencia de estas comunidades humanas como administradoras del ambiente y como productoras”.

Literatura Citada

Barkin, David

1998 Riqueza, Pobreza y Desarrollo Sustentable. Centro de Ecología y Desarrollo, A.,C., Editorial Jus, S.A. México.

CTAR - IMA - PNM

1998 Propuesta de ordenamiento territorial de la provincia del Manu. Oficina de Programación y Planeamiento Ambiental - Unidad de Estudios.

Macera, Cecilia

1995 Metodología para establecer una base de datos georeferenciados en el Parque Nacional del Manu. Tesis - Ing. Forestal. Universidad Nacional Agraria La Molina.

Tello, Salvador

1997 Pesca y Esfuerzo de Pesca en la Reserva Nacional Pacaya – Samiria y área de Influencia. En Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía. UNAP – University of Florida – UNDP/GEF – Instituto de Ecología.

Plan Operativo Global: Junio 1998 - Junio 2003. Proyecto Aprovechamiento y Manejo Sostenible de la Reserva de Biosfera y Parque Nacional del Manu. PRO – MANU. Convenio Perú – Unión Europea. PER/B7-6201/I/95/020.

Otras actividades económicas

Las evaluaciones sobre el uso de plantas del bosque como fuente de alimentos – frutos, semillas, yemas – materiales de construcción y plantas medicinales muestran diferencias entre las comunidades de Shintuya y Shipetari.

La comunidad de Shintuya reporta la recolección de 17 especies de plantas usadas para alimentación, mientras que Shintuya 84. Las especies se distribuyen entre palmeras, especies arbóreas y algunas arbustivas y trepadoras. (Cuadro N° 22).

Cuadro N° 22.- ESPECIES DE BOSQUE USADAS EN ALIMENTACION - RECOLECCION

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO	SHINTUYA	SHIPETARI
PALMERAS					
Arecaceae	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	fruto, aceite	x	x
Arecaceae	Camona	<i>Iriartea deltoidea</i>	bebidas		x
Arecaceae	Huasái	<i>Euterpe precatoria</i>	fruto, palmito, aceite		x
Arecaceae	Chonta	<i>Astrocaryum chonta</i>	palmito		x
Arecaceae	Pijuayo	<i>Bactris gassipaes</i>	fruto, aceite	x	x
Arecaceae	Shapaja	<i>Sheleea sp.</i>	fruto	x	x
Arecaceae	Shebón	<i>Sheleea butyraceae</i>	fruto		x
Arecaceae	Sinamillo	<i>Oenocarpus mapora</i>	fruto, aceite		x
Arecaceae	Yarina	<i>Phytelephas macrocarpa</i>	fruto		x
Arecaceae	Ungurahui	<i>Jessenia polycarpa</i>	fruto	x	x
GYMNOSPERMAS					
Gnetaceae	Hambre huayo	<i>Gnetum leyboldi</i>	fruto		x
MONOCOTILEDONEAS					
Araceae	Huitina	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	bulbos		x
Araceae	Papa de monte	<i>Anturium clavigerum</i>	bulbos		x
Cannaceae	Achira	<i>Canna edulis</i>	Hojas para cocinar		x
Cyclanthaceae	Bombonaje	<i>Cardulovica palmata</i>	Aceite		x
Cyclanthaceae	Calzón panga	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	Sal		x
Gramineae	Paca	<i>Guadua angustifolia</i>	Agua	x	x
Maranthaceae	Sachaoca	<i>Ischnosiphon sp.</i>	Bulbos		x
Musaceae	Bijao	<i>Heliconia hirsuta</i>	Hojas para cocinar		x
Musaceae	Situlli	<i>H. lasiorachis</i>	condimento		x
Zingiberaceae	Caña agria	<i>Costus scaber</i>	Tallo		x
DICOTILEDONEAS					
Amaranthaceae	Ataco	<i>Amaranthus spinosus</i>	Hojas		x
Anacardiaceae	Cashu, Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	Fruto		x
Anacardiaceae	Huir caspi	<i>Tapiria guianensis</i>	Fruto		x
Anacardiaceae	Ubos	<i>Spondias venosa</i>	Fruto		x
Annonaceae	Anona	<i>Rollinia sp.</i>	Fruto	x	x
Annonaceae	Guanábana sacha	<i>Anona hupoglauca</i>	Fruto		x
Annonaceae	Guanábana cimarrona	<i>A. montana</i>	Fruto		x
Apiaceae	Sachaculandro	<i>Eryngium foetidum</i>	Condimento	x	x
Apocynaceae	Leche leche	<i>Couma macrocarpa</i>	Bebida		x
Begoniaceae	Pava chaqui	<i>Begonia semiovata</i>	Bebida		x
Bixaceae	Achiote	<i>Bixa orellana</i>	Condimento		x
Bixaceae	Achiote blanco	<i>B. urucurana</i>	Condimento		x

Las viviendas en Shintuya son viviendas construidas con madera aserrada y techadas con calamina (sílice), la madera provenía de los sobrantes de la comercialización o del aserrado de madera no comercial. Los pobladores que no estuvieron involucrados en la extracción comercial aún usan los materiales tradicionales en la construcción de sus viviendas invirtiendo una gran cantidad de tiempo y esfuerzo para obtener los recursos

que cada vez están más alejados de la comunidad. Reportan el uso de dos especies de palmeras y 9 especies arbóreas como madera aserrada.

En Shintuya las viviendas están construidas de la manera tradicional, siendo las palmeras el recurso más importante, se usan en los pisos, paredes y techos. Reportaron la utilización de 9 especies distintas de palmeras aunque los árboles son poco usados, se usan como largueros de piso y techos así como columnas. La madera aserrada está ausente de sus construcciones a excepción del albergue comunal que fue construido para ofrecer servicios a turistas que visitan la comunidad. (Cuadro N° 23).

Cuadro N° 23.- MATERIALES DE CONSTRUCCION

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS	SHINTUYA	SHIPETEARI
PALMERAS					
Areaceae	Camona	<i>Iriartea deltoidea</i>	Tijerales		x
Areaceae	Crisneja		Techo		x
Areaceae	Chonta	<i>Astrocaryum sp.</i>	Techos, pisos		x
Areaceae	Huicungo	<i>Astrocaryum macrocalyx</i>	Techos		x
Areaceae	Pona	<i>Socratea sp.</i>	Techo, Madera	algunos	x
Areaceae	Shebón	<i>Sheelea butyraceae</i>	Techos	algunos	x
Areaceae	Shapaja	<i>Sheelea sp.</i>	Techo		x
Areaceae	Ungurahui	<i>Jessenia polycarpa</i>	Techos, pisos		x
Areaceae	Yarina	<i>Phytelephas macrocarpa</i>	Techos		x
MONOCOTILEDONEAS					
Cyclanthaceae	Bombonaie	<i>Cardulovica palmata</i>	Techo		x
Gramineae	Paca	<i>Guadua sp.</i>	Paredes	algunos	x
DICOTILEDONEAS					
Annonaceae	Espintana	<i>Guatteria tomentosa</i>	Largueros, columnas.		x
Euphorbiaceae	Catahua	<i>Hura crepitans</i>	Madera aserrada	x	
Guttiferae	Laqarto caspi	<i>Calophyllum brasiliense</i>			Canoas
Leguminosae	Copaiba	<i>Copaifera reticulata</i>	Madera aserrada	x	
Leguminosae	Pashaco	<i>Schizolobium parahybum</i>	Madera aserrada	x	
Lauraceae	Laurel	<i>Nectandra reticulata</i>			Largueros
Miristicaceae	Sacsa	<i>Virola sp.</i>	Madera aserrada	x	
Moraceae	Chimicua	<i>Maquira calophylla</i>	Madera aserrada	x	
Moraceae	Estoraque	<i>Myroxylum sp.</i>	Madera aserrada	x	
Moraceae	Matapalo	<i>Ficus sp.</i>	Madera aserrada	x	
Moraceae	Renaco	<i>Ficus sp.</i>	Madera aserrada	x	

En Shintuya se reporta el uso de 10 especies de plantas medicinales, la mayoría de ellas con propiedades analgésicas/anti inflamatorias, estas especies son ampliamente conocidas en la comunidad pero para problemas de salud más complicados acuden a la Posta Medica de la Misión o del Ministerio de Salud. (Cuadro N°24).

En Shipeteari el uso de plantas medicinales involucra al menos 47 especies para problemas que van desde el simple dolor o inflamación hasta el control de convulsiones. La tradición de contar con un Shamán comunal se mantiene y este resuelve casi todos los problemas de salud, eventualmente recurren a la Posta Médica de Itahuanía, comunidad de colonos que se encuentra en las cercanías.

Entre especies que proveen alimento y plantas medicinales la comunidad de Shintuya hace uso de 27 especies mientras que Shipeteari de 131. La diferencia se explica por el alejamiento del bosque primario y el empobrecimiento de las purmas en Shintuya aunque esta no sería la única explicación. La pérdida de conocimiento en relación al uso de plantas medicinales es un factor importante, esta pérdida no obedece sólo a la introducción de la extracción de madera como actividad económica principal, se inicia en una etapa anterior que fue el "establecimiento" de la comunidad en un centro poblado con servicios de educación, salud y una actividad evangelizadora que requirió cambiar los patrones de asentamiento – de disperso a concentrado - con un impacto en las relaciones que la gente tenía con los recursos naturales vinculados a su tradición.

Cuadro N°24.- PLANTAS MEDICINALES

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO	SHINTUYA	SHIPETEARI
HELECHOS					
Pteridophyta	Sano sano	<i>Cyathea multiflora</i>	fiebre, tos	x	x
PALMERAS					
Areaceae	Huasái	<i>Euterpe precatoria</i>	Riñones		x
Areaceae	Pona	<i>Socratea sp.</i>	Riñones	x	x
Areaceae	Ungurahui	<i>Jessenia polycarpa</i>	Aceite para el cabello		x
MONOCOTILEDONEAS					
Araceae	Jerqón sacha	<i>Dracontium lorentense</i>	Antídoto	x	x
Araceae	Komporotigaki	??	Diarrea		x
Araceae	Tamishi	<i>Heteropsis oblongifolia</i>	Anticonceptivo		x
Cyperaceae	Piri piri	<i>Cyperaceae spp</i>	Cicatrizante	x	x
Marantaceae	Sachaoca	<i>Ischnosiphon sp.</i>	Ayuda a caminar		x
Zingiberaceae	Caña caña	<i>Costus cylindricus</i>	Fiebres		x
DICOTILEDONEAS					
Amaranthaceae	Hierba de la uta	<i>Cyathula spp.</i>	Uta		x
Anacardiaceae	Cashu, Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	Rehidratante		x
Apiaceae	Sachaculandro	<i>Eryngium foetidum</i>	Dolor de estómago, gases		x
Asteraceae	Pájaro bobo	<i>Tessaria integrifolia</i>	Hígado		x
Bignonaceae	Achiua achiua	<i>Jacaranda copaia</i>	Riñones, hígado		x
Bignonaceae	Ajo sacha	<i>Mansoa alliacea</i>	Epilepsia		x
Bignonaceae	Ajo sacha	<i>M. standleyi</i>			x
Bignonaceae	Ajo sacha macho	<i>M. hymenanea</i>			x
Boraginaceae	Sachapucacuro	<i>Cordia nodosa</i>	Antídoto víbora		x
Campanulaceae	Maransera	<i>Lobellia sp.</i>			x
Euphorbiaceae	Catahua	<i>Hura crepitans</i>	Sarnas		x
Euphorbiaceae	Chancapiedra negra	<i>Euphorbia camaeyce</i>	Riñones		x
Euphorbiaceae	Chanca piedra	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Cálculos renales		x
Euphorbiaceae	Piñón colorado	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Desinflamante		x
Euphorbiaceae	Piñón blanco	<i>J. curcas</i>	Purgante		x
Euphorbiaceae	Sangre de grado	<i>Croton lechleri</i>	Analgésico, dolor de muelas		x
Gentianaceae	Habas habas	<i>Irbachia alata</i>			x
Leguminosae	Barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i>	Cicatrizante		x
Leguminosae	Copaiba	<i>Copaifera sp.</i>	Ulceras	x	x
Leguminosae	Pisonay	<i>Erytrina sp.</i>	Picadura de insectos		x
Leguminosae	Uña de gato	<i>Cassia sp.? Bahuinia sp.?</i>	Analgésico		x
Loranthaceae	Suelda que suelda	<i>Psittacanthus spp</i>	Fracturas		x
Moraceae	Cético	<i>Cecropia sp.</i>	Mal del corazón	x	x
Moraceae	Ojé	<i>Ficus insípida</i>	Parásitos		x
Olacaceae	Chuchuwasi	<i>Heisteria pallida</i>	Reumatismo	x	x
Piperaceae	Matico	<i>Piper hispidum</i>	Partos, antiinflamatorio	x	x
Piperaceae	Santa María	<i>Pothomorphe peltata</i>	Dolor de huesos		x
Polygalaceae	Planta de charcot	<i>Polygala spp.</i>	Disloques		x
Portulacaceae	Verdolaga	<i>Portulaca oleraceae</i>	Mal de ojo		x
Rubiaceae	Huito	<i>Genipa americana</i>	Dermatosis		x
Rubiaceae	Uña de gato	<i>Uncaria guianensis</i>	Fortificante	x	x
Solanaceae	Tabaco	<i>Nicotiana tabaco</i>	Congestión nasal		x
Solanaceae	Tabaco	<i>N. rusticus</i>	Malos sueños		x
Solanaceae	Toé	<i>Datura suaveolens</i>	Tranquilizante		x
Urticaceae	Ortiga	<i>Uretra caracasana</i>	Resfríos	x	x
OTROS					
Especies arboreae	Llausa pancho	??	Fiebre, anti inflamatorio		x
Herbaceae	Sacha cupiso	??	Detener las hemorragias		x