

Diversidad cultivada y sociocultural en la Amazonía Central del Perú

Por:

Luis Angel Collado Panderó , Alfredo Riesco y José Luis Chávez Servia

Resumen

En el 2001, en la Amazonía Central del Perú se inició un estudio sobre conservación in situ de los recursos fitogenéticos conservados por 13 comunidades indígenas en las subregiones de Aguaytía, Alto Ucayali y Pichis Pachitea. Los objetivos son: cuantificar la diversidad cultivada e identificar los factores que afectan la conservación in situ de la biodiversidad agrícola. Los cultivos objetivo son: yuca (*Manihot esculenta* Crantz), maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L. y *P. lunatus* L.), maní (*Arachis hypogaea* L.), y ají (*Capsicum annuum* L. y *C. chinense* Jacq.). La región amazónica en estudio está dominada por el río Ucayali y sus afluentes, con un clima tropical húmedo. Se identifican tres formas fisiográficas: suelos anualmente inundables, suelos eventualmente inundables y llanura no inundable. Se aplicaron metodologías participativas y entrevistas a informantes clave; se elaboró un perfil de las formas de almacenamiento de semillas y técnicas locales para su conservación; se analizaron regresiones múltiples, así como el índice de riqueza varietal (S) y de Shannon-Weaver (H). Yuca y maíz son los cultivos donde se detectó la mayor variabilidad en cuanto a número de variedades que reconocen los grupos indígenas. El acceso al mercado está afectando significativamente la conservación de las variedades locales, y también la venta de mano de obra fuera de sus lugares de origen. El 95% de las comunidades estudiadas fueron ribereñas; por lo que, los cambios anuales en las inundaciones afectan los sistemas agrícolas e incrementan los elementos de riesgo sobre las decisiones de qué variedades sembrar.

Las comunidades Ashaninkas tienen una mayor predisposición para conservar in situ variedades locales de los cultivos estudiados en relación a otros grupos étnicos. Dentro del rango de riqueza estudiado, el nivel económico de las familias no parece tener efecto significativo sobre la diversidad de variedades de tales cultivos.

Introducción

La amazonía peruana es una región ecológicamente diversa y un refugio importante de recursos fitogenéticos, una región tropical culturalmente heterogénea, en el área habitan 220 comunidades nativas pertenecientes a más de 50 grupos étnicos, quienes utilizan tecnologías tradicionales para la conservación y uso de los recursos fitogenéticos locales. La conservación in situ de la biodiversidad está interesada en el mantenimiento de las poblaciones de especies en los hábitats en los cuales se desarrollan. En el caso de los cultivos agrícolas, la conservación in situ se realiza en el hábitat donde éstas expresan su potencial, es decir, en las parcelas de los productores. Las variedades locales se transmiten de generación en generación de productores y están sujetas a diferentes presiones de selección. Todos los factores ambientales, biológicos y socioeconómicos influyen en la decisión del agricultor para sembrar una variedad particular en algún momento dado.

Perú es extremadamente rico en biodiversidad, probablemente cuenta con más de 20,000 especies de plantas vasculares, ocupando el lugar 11 en número de especies vegetales en el mundo. Existe una gran diversidad genética de plantas cultivadas, con una variedad asombrosa de variedades locales que aun son cultivados por los agricultores. La región de **Ucayali-Huanuco-Pasco** de las tierras bajas peruanas forma parte de la gran área cultural amazónica, donde por primera vez fueron domesticados cultivos como yuca, maní y ají. En esta región se encuentran asentados las etnias: Shipibo-Conibo, Asháninkas, Cashibo-Cacataibo, entre otras principalmente. El territorio ocupado por las comunidades indígenas está virtualmente desprovisto de caminos y la navegación por río es el único medio de transporte. Estos agricultores tradicionales continúan empleando el sistema agrícola de roza-tumba-quema (agricultura itinerante ó slash and burn) en cultivos nativos; sin embargo, existe un crecimiento en las presiones económicas y culturales sobre la comunidad. La erosión

genética de las especies y variedades cultivadas nativas en la región esta ocurriendo como resultado de la deforestación, el proceso de aculturación étnica, la explotación petrolera, la migración, la colonización, el terrorismo y el desplazamiento por cultivos exóticos.

Existe gran número de trabajos sobre la amazonía peruana que hacen énfasis sobre la diversidad biológica y también sobre su legado cultural, que se conservan a través de los grupos étnicos que la habitan. Sin embargo, existe una gran brecha por explorar en la disyuntiva de las relaciones entre la diversidad de las plantas cultivadas y el hombre que las conserva para su beneficio. Los grupos humanos de la selva (étnicos y mestizos) de la región conservan y seleccionan las variedades locales que ellos han preservado de generación a generación. Es decir, las variedades locales han evolucionado bajo vigilancia del cultivador quien las distingue por poseer características útiles específicas y que en algunos casos le asignan nombres locales bien definidos.

Dentro de este enfoque de trabajo se planteó el objetivo de realizar un diagnóstico de la diversidad local cultivada y las posibles relaciones con las características socioculturales de los grupos que la conservan.

Area de estudio

El trabajo se desarrolló en la región de **Ucayali-Huanuco-Pasco** de la Selva Central de Perú. La región objetivo está dominada por los ríos Aguaytía, San Alejandro, Ucayali, Pachitea y Pichis, e incluye un intrincado sistema de serpenteantes planicies anegadizas, lagos de recodo, canales y pantanos, limitados por planicies interfluviales ligeramente altas. La región está cubierta por una densa selva tropical.

Para estudiar la diferente apreciación que tienen los grupos indígenas y comunidades sobre su diversidad cultivada, la región objeto de estudio se subdividió en tres subregiones; 1) Alto Ucayali, 2) Valle del Aguaytía y 3) Valle del Pichis-Pachitea, de acuerdo al Cuadro 1 y Figura 1.

Con base en el censo nacional de población y vivienda de 1993 (INEI, 1993) e información obtenida en la comunidad la variación en número de hogares fue de 20 a 159 con una población de 74 a 874 habitantes, respectivamente. El número de hogares por comunidad permitió determinar los tamaños mínimos de hogares a entrevistar por comunidad. El acceso a las comunidades se hizo generalmente por el río principal o bien a través de uno de sus afluentes. Una vez en comunidad se tomaron las coordenadas geográficas respectivas mediante un Geoposicionador satelital (GPS) y se procedió con el reconocimiento de las áreas de cultivo, tipos de parcelas cultivadas e identificación de las personas clave para los objetivos del trabajo.

En las comunidades los cultivos objetivo de estudio fueron yuca (*Manihot esculenta* Crantz), maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L. y *P. lunatus* L.), maní (*Arachis hypogaea* L.) y ají (*Capsicum annuum* L. y *C. chinense* Jacq.).

Cuadro 1. Subregiones, comunidades, número de familias entrevistadas, grupo étnico predominante en la comunidad y coordenadas geográficas del área estudiada.

Sub-región	Provincia	Distrito	Comunidad	No. Fam.	Grupo étnico	Alt.	Latitud Sur	Longitud Oeste
Alto Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Nuevo Ceylan	8	Shipibo-Conibo	180	8°37'38"	74°16'31"
			Santa Elisa	7	Shipibo-Conibo	165	8°34'01"	74°14'03"
		Iparia	Vista Alegre	7	Shipibo-Conibo	185	9°15'36"	74°26'21"
			Nuevo Ahuaypa	8	Shipibo-Conibo	175	9°04'45"	74°28'02"
Valle del Aguaytía	Padre Abad	Padre Abad	Santa Rosa	15	Shipibo-Conibo	217	8°44'36"	75°28'46"
		Irazola	Sinchi Roca	10	Cashibo-Cacataibo	236	8°57'27"	75°13'44"

		Campo Verde	San José de Tunuya	7	Asháninka	174	8°23'09"	74°56'17"
	Coronel Portillo	Nueva Requena	Panaillo	8	Shipibo-Conibo	145	8°03'34"	74°38'23"
			Santa Clara de Uchunya	10	Shipibo-Conibo	153	8°12'18"	74°51'59"
		Yarinacocha	Santa Clara	8	Shipibo-Conibo	130	8°16'12"	74°39'01"
Valle del Pichis-Pachitea	Puerto Inca	Puerto Inca	Santa Teresa	7	Asháninka	195	9°12'49"	74°52'37"
		Llullapichis	Nueva Galilea	7	Asháninka	240	9°40'05"	74°53'30"
	Oxapampa	Puerto Bermúdez	Cahuapanas	8	Asháninka	270	10°00'39"	74°59'25"

Metodologías

La región en estudio presenta una agroecología heterogénea; las sub regiones presentan condiciones particulares y éstas influyen en las actividades agrícolas de los grupos indígenas asentadas en los valles aluviales.

Sub región **Valle del Aguaytía**. En esta región fueron visitadas seis comunidades donde se encuentran asentados tres grupos indígenas: Shipibo-Conibo, Cashibo-Cacataibo y Asháninka. La zona esta dominada por los ríos Aguaytía y San Alejandro afluentes del río Ucayali, presenta una topografía ondulada, con formaciones de restingas medias y altas, así como suelos de altura. Las inundaciones son ligeras y de poca duración (horas); pero, aunque ocasionalmente ocurren grandes inundaciones que ocasionan pérdidas a los lugareños. El tipo de bosque tropical siempre verde estacional, cuya vegetación es variada.

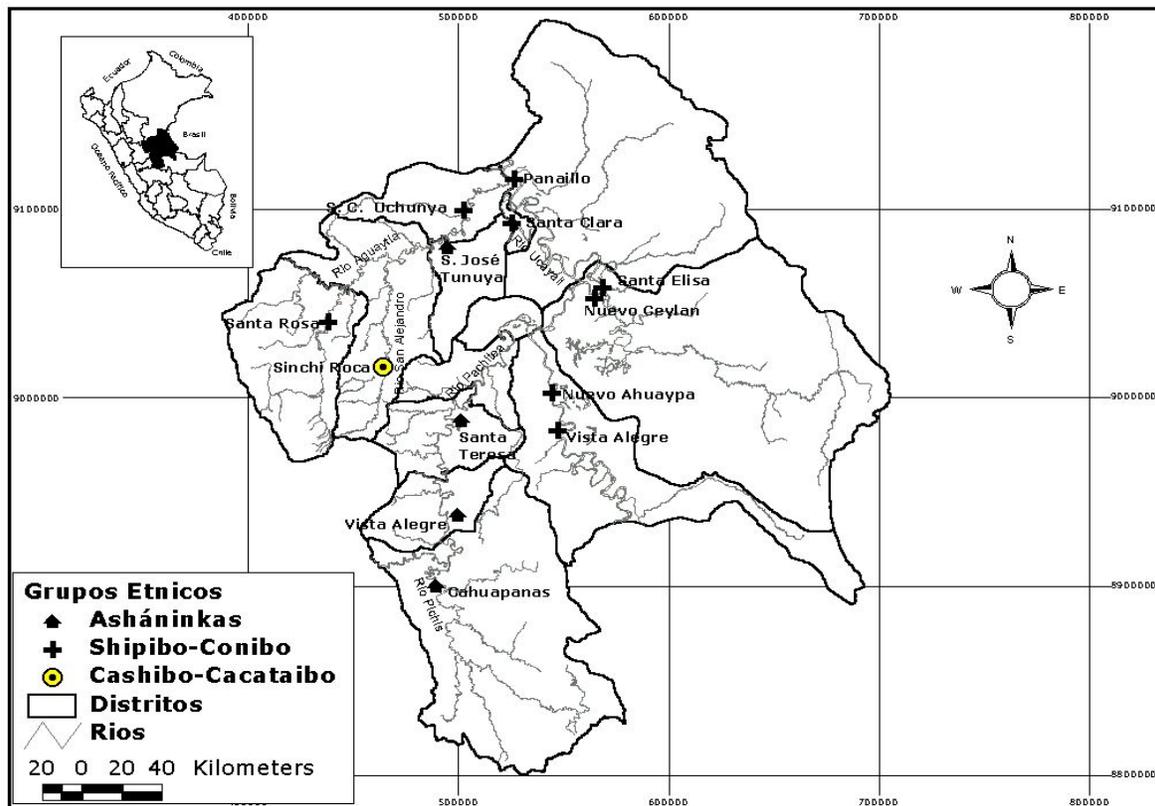


Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio, grupos étnicos y comunidades visitadas, dentro de la Amazonía Central Peruana

En la sub región del **alto Ucayali** ubicamos a: Santa Elisa, Nuevo Ceylan, Vista Alegre y Nuevo Ahuaypa pertenecen al grupo Shipibo-Conibo asentadas a orillas del río Ucayali, pertenecientes a la llanura aluvial que contienen sedimentos transportados por los rios desde las montañas, la calidad de estos suelos dependen de la cantidad de materia orgánica depositada.

En la Sub región del **Pichis –Pachitea**. Dominada por el río Pachitea, su orografía es ondulada, la formación de suelo predominante es altura, generalmente no inundable, de mediana fertilidad localizada. En este caso el río es de curso mas definido con grandes inundaciones ocasionales. El bosque del lugar diversificado y exquisito. Dentro de esta region existen micronichos como la comunidad Ashaninka Nueva Galilea asentada a orillas de la quebrada Huembo afluente del río Pachitea; la quebrada Huembo solo es navegable en la época de máxima precipitación. Su orografía es ondulada, con presencia de suelos de altura, la característica del bosque muy variado e inexplorado en algunas zonas. Otro micronicho lo constituye el río Pichis, afluente del Pachitea y las comunidades asentadas a orillas viven, en parte, de la explotación de suelos no inundables.

Reconocimiento de la diversidad.

El procedimiento utilizado fue mediante el reconocimiento etnobotánico, mediante un enfoque rural participativo (ERP), en cada comunidad el cual estuvo aunado a una familiarización tanto con la diversidad presente en la comunidad como lo respecto a las formas socio-culturales de la comunidad. Previamente fue elaborado un cuestionario con preguntas dirigidas a los agricultores y/o su esposas clave. El porcentaje mínimo de hogares entrevistado por comunidad fue del 25 % aplicado en 13 comunidades indígenas con una variación de 7 a 15 familias entrevistadas por comunidad.

Las preguntas clave fueron orientadas en relación a ¿cuáles son las variedades locales cultivadas dentro de cada especie en estudio?, ¿cuáles son las principales características usadas para distinguir las variedades locales?, las características sociales y económicas de las familias, y la

facilidad de acceso a la comunidad como un indicador indirecto del mercado. Este último fue estimado utilizando el costo de transportar un saco de 50 kg de la comunidad al mercado mas cercano.

La descripción de las variedades locales fue obtenida de dos fuentes: en todos los casos fue proporcionado por los informantes claves al momento de ejecutar el cuestionario en la chacra y en algunos casos las descripciones de las variedades se obtuvo mediante **talleres participativos** desarrollados en las comunidades estudiadas. El procedimiento descriptivo se baso en las características morfológicas, productivas y usos de las variantes locales de los cultivos estudiados. En estos talleres la participación de la mujer tuvo ciertas limitaciones siendo mas restringida en el grupo Shipibo-Conibo. El tamaño promedio de los grupos participativos fue de 25 hombres y 18 mujeres. Mediante observaciones directas de cada variedad fue la verificación de la diversidad preservada por la comunidad, en cuanto a géneros, especies y variantes dentro de la variedad local, y mediante un registro fotográfico en algunos de los casos cuando las variantes presentaban cierto parecido fenotípico.

Análisis de la información.

Con los datos del número de variedades locales de las comunidades y por grupo étnico se estimo el índice de Shannon-Weaver (H) y riqueza varietal (S). El H fue desarrollado para medir la diversidad biológica y la adaptación a este caso fue la siguiente. Las clases estuvieron constituidas por los cultivos y cada variante o variedad local los individuos de cada clase, de esta manera el índice de Shannon- Weaver por comunidad se obtuvo mediante la expresion siguiente:

$$H = -\sum_{i=1}^6 p_i \log p_i$$

Donde; p_i es la frecuencia relativa del numero de variedades dentro de cada cultivo (maiz, frijol, yuca, mani y ají).

Para estimar la riqueza varietal (S) los datos usados fueron el número total de variedades preservadas dentro de cada comunidad dividido entre el total de variedades registradas en las tres sub-regiones de estudio. La expresion utilizada fue:

Donde; V_i , representa el número de variedades por cultivo en cada comunidad, y NVT, el número total de variedades identificadas en las tres sub-regiones de estudio.

$$S = \sum_{i=1}^6 \frac{V_i}{NVT}$$

Mapeo de la diversidad cultivada en las comunidades indígenas.

En el mapa de diversidad se representaron los valores del índice de Shannon-Weaver (H) y la accesibilidad a las comunidades como un indicador indirecto del acceso al mercado. Para ello se utilizó el programa Arcview GIS 3.2 para su diseño.

Para el mapa de accesibilidad se utilizo el costo de transporte (flete) de un saco de 50 kg desde la comunidad hasta el mercado mas cercano; los mercados importantes son: Aguaytía para la comunidad de Santa Rosa; Pucallpa para las comunidades de Panaillo, Nuevo Ahuaypa, Vista Alegre, Santa Elisa, Nuevo Ceylan, Santa Clara, Sinchi Roca, San José de Tunuya, Santa Clara de Uchunya, Santa Teresa y Nueva Galilea; La Merced para la comunidad de Cahuapanas. Donde el valor de 2 es muy accesible; 3 a 4 regularmente accesible y 5 a 6 poco accesible. El programa utilizado para el diseño es Arcview GIS 3.2 empleando las coordenadas de las comunidades estudiadas.

Con el objetivo de validar el efecto de la accesibilidad al mercado sobre la diversidad se realizó un análisis de regresión lineal múltiple entre el número de variedades (variable dependiente) y la dificultad de acceso al mercado, grupo indígena en la comunidad y bienestar de la familia.

Resultados

En la zona bajo estudio de la selva central peruana ademas de la inmensa diversidad, en número de especies, se encuentra habitada por grupos nativos y "mestizos" quienes viven,

generalmente, a lo largo de los rios. La difícil forma de vida ha hecho posible, además, que los grupos conserven, mejoren y modifiquen sus variedades locales. En el Cuadro 2 se enumeran las principales variedades que son preservadas en dentro de las comunidades. Primero Hiraoka (1985) y posteriormente de Jong (1995) hacen una descripción bastante documentada de los sistemas y tipos de agricultura desarrollada por los agricultores amazónicos.

La diversidad de yuca se basa en la variabilidad de caracteres de planta como color de hojas y tallo (moradas, verde intenso, verde claro, entre otras), forma de la raíz, longitud de ciclo siembra-cosecha y altura de la planta. Las formas de uso o procesamiento de la yuca también es otro indicador de la variabilidad presente en las raíces cosechadas. Aunque son designadas por nombres locales (Shipibo, Ashaninka o Cashibo) prevalece la denominación por las características de planta.

La mayor variabilidad observada se cuantificó en Yuca (*Manihot esculenta* Crantz) con 36 en total; le sigue maíz (*Zea mays* L.) con 18; frijol (*Phaseolus vulgaris* L. y *P. lunatus* L.) con 5; maní (*Arachis hypogaea* L. spp *fastigiata*) con 4 y 9 variantes de ají (*Capsicum annuum* L. y *C. chinense* Jacq.). En Yuca la comunidad Shipiba de Santa Rosa presentó el menor número de variedades (3) y contrariamente la comunidad Asháninka de Santa Teresa definieron mayor número de variedades (12), en ambos casos se refiere a variedades locales diferentes (Cuadro 3).

Cuadro 2. Clasificación de la diversidad con base en la nominación de variedades locales que hacen las comunidades indígenas.

Cultivo objetivo	Género y especies	Nombre local de las variedades
Yuca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Amarilla, Blanca de tres meses, Blanca de un año, Blanca de seis meses, Señorita, Morada de seis meses, Palo Negro, Rontu-atza, Torrado, Arpón, Tres Mesino, Navajilla, Arpón Morado, Huangana-morado, Umsha Rumo, Amarilla de tres meses, Tres Mesina-tijerita, Blanca hoja morada, Amarilla Uycániri, Dulce, Amarilla tallo rosado, Morada de tres meses, Palomita, tatin Arpón de un año, Kisháñagui-moradita, Lagarto de un año, Osheto-moco, Tangana, Huevo, Patita Rojita y María Rumo.
Maíz	<i>Zea mays</i> L. (*raza Piricinco)	Amarillo, Serrano, Cancha, Amarillo Duro, Suave*, Híbrido, Piedra, Amarillo Brillante, Duro Coloradito, Azúcar*, Cancha Amarillo, Amarillo Suave*, Pushuco, Duro Morado y Duro Blanco
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Poroto, Paltacho, Vacapaleta y Frijol que apesta
	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Charimentaki-pallar (grupo Big Lima**)
Maní	<i>Arachis hypogaea</i> L. ssp <i>fastigiata</i> ***	Pelacho-rojo, Rayado, Negro y Blanco
Ají	<i>Capsicum annuum</i> L.	Dulce, Charapita, Amarillo, Pinchito de mono, Pucunucho
	<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	Picante

*Raza de maíz Piricinco de acuerdo con las comparaciones de las fotografías de las accesiones del banco de germoplasma de la Universidad Nacional Agraria La Molina

**Frijol originario de la región Costera del Perú y clasificado dentro del tipo Big Lima (Debouck, 1994)

***Clasificación con base en ciclo corto, flores en el eje central, frutos de 3-5 semillas y en los primeros nudos de las ramas erectas (D. E. Williams 2002, Com. Pers.)

Con relación al total de variedades por comunidad se detectó un mínimo de 12 en las comunidades Shipibas de Panaillo y Vista Alegre y un máximo de 33 en la comunidad Asháninka de Santa Teresa.

La desviación estándar y varianza en número de variedades locales de yuca fue de 2.29 y 5.23 respectivamente y en frijol de 1.07 y 1.14, respectivamente.

En el cuadro 3 se presenta, también, la riqueza varietal (S) y el índice de Shannon-Weaver (H) como indicadores de diversidad presente en cada comunidad. Los mayores índices de (S) se localiza en la sub-región del Pichis-Pachitea, ámbito de influencia de los Asháninkas (0.33 a 0.43); en la sub-regiones de Aguaytía y el alto Ucayali la riqueza varietal varía desde 0.15 a 0.29. El índice (H) indica una ligera superioridad en la comunidad Shipibo-Conibo de Nuevo Ceylan (10.43) en relación a la comunidad Asháninka de Santa Teresa (10.09); podemos apreciar estos valores en la figura 2.

Es evidente que existen factores culturales, agroecológicos y de accesibilidad que influyen en la agrobiodiversidad local. Los grupos Asháninkas del Pichis-Pachitea son los que muestran mayor número total de variedades (58); los Shipibo-Conibo (43) y los Cashibo-Cacataibo (18).

Cuadro 3. Número de variedades designadas con diferente nombre por las comunidades estudiadas, riqueza de variedades locales (S) e índice de Shannon-Weaver (H).

Sub-región	Comunidad	Número de variedades con nominación diferente					S	H
		Yuca	Maíz	Frijol	Maní	Ají		
Aguaytía	Panaillo (SC*)	5	4	0	1	2	0.17	7.25
	Sinchi Roca (CC*)	9	5	1	0	3	0.25	7.65
	Sn. Clara de U. (SC)	8	7	1	0	5	0.29	7.54
	Sn. Jose de T. (A*)	7	6	0	1	0	0.19	5.18
	Santa Rosa (SC)	3	4	3	0	3	0.18	6.58
	Santa Clara (SC)	8	3	0	2	3	0.22	7.12
Pichis-Pachitea	Cahuapanas (A)	9	5	2	2	6	0.33	9.90
	Nueva Galilea (A)	9	7	3	3	5	0.37	9.53
	Santa Teresa (A)	12	9	2	3	5	0.43	10.09
Alto Ucayali	Nvo. Ceylan (SC)	7	4	1	1	3	0.22	10.43
	Santa Elisa (SC)	5	4	0	1	4	0.19	7.17
	Vista Alegre (SC)	6	2	1	0	2	0.15	7.41
	Nvo. Ahuaypa (SC)	7	4	1	0	4	0.22	7.37

* SC, Shipibo-Conibo; CC, Cashibo-Cacataibo, A; Ashaninka

La diversidad manejada por cada grupo étnico se ve reflejada en las diferencias en la riqueza varietal (S) e índice de Shannon-Weaver (H). De la misma forma que en la diversidad entre comunidades la cuantificación del cuadro 4 se realizó utilizando el número de variedades que cada grupo reconoció como diferentes. Cabe aclarar que la cobertura geográfica fue mayor en el caso de los Shipibo-Conibo (8 comunidades) en comparación con los Cashibo-Cacataibo (1 comunidad) y Asháninka (4 comunidades). Sin embargo a pesar de ello las comunidades Asháninkas fueron quienes presentaron el mayor número de variedades locales.

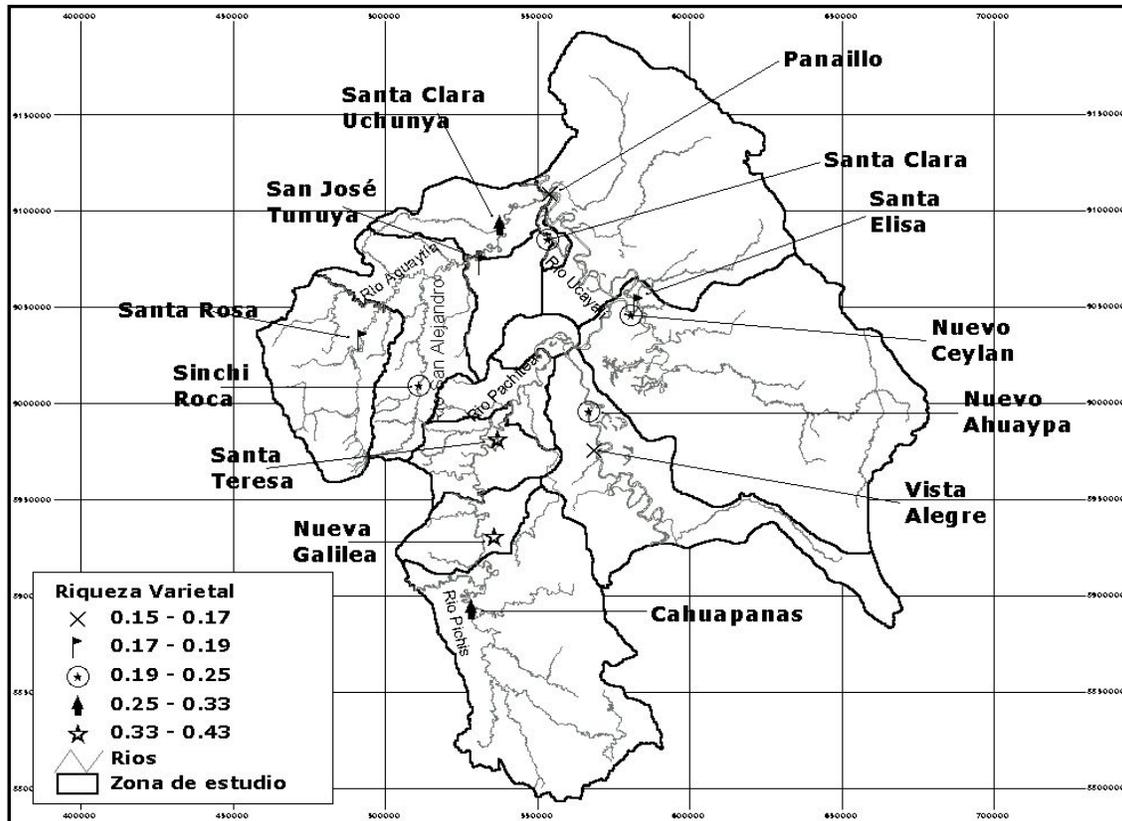


Figura 2. Mapa de la riqueza varietal (S) en las comunidades estudiadas en las tres subregiones estudiadas.

Cuadro 4. Número de variedades designadas con diferente nombre dentro de cada grupo étnico, riqueza de variedades locales (S) e índice de Shannon-Weaver (H).

Grupo étnico y No. de variedades locales	Número de Comunidades	Número de variedades con nominación diferente					S	H
		Yuca	Maíz	Frijol	Maní	Ají		
Shipibo-Conibo (43)	8	16	13	3	2	9	0.60	10.48
Cashibo-Cacataibo (18)	1	9	5	1	0	3	0.25	7.66
Asháninka (58)	4	27	15	4	4	8	0.80	10.45

Se pudo apreciar en las comunidades variantes relevantes para yuca (*Manihot esculenta* Crantz) como "pan atza" (pan yuca) blanca de tres meses, precoz y muy querida en los grupo Shipibos; la variante "Tangana" (presumiblemente silvestre) planta alta (mas de 3 metros) sin ramas, la variante "Dulce" que únicamente se consume cruda (cocida se torna fibrosa o dura), la variante "Navajilla" planta de porte bajo, muy productiva a partir de los 6 meses, blanca, estas variantes y entre otras relevantes localizadas en el ámbito de los Asháninkas. En la misma región las variantes fenotípicas mas importantes en Maíz (*Zea mays* L.) fueron "Pushuco", "Duro Morado" y el "Amarillo suave".

El nivel económico mediante el cual clasificamos a las familias se baso en las características de una "economía campesina" donde los bienes y servicios pasan a segundo término y se toma mas en cuenta la capacidad y medios con que cuenta la familia para la transformación de los recursos; se utilizó como indicador del nivel económico a la actividad que realiza, la venta de mano de obra, posesión de bienes primarios (canoa o bote, escopeta para caza), destino de la producción (comercial o de autoconsumo) y actividad comercial.

Accesibilidad al mercado y conservación de la diversidad

La accesibilidad a las comunidades amazónicas tiene sus restricciones. Algunas de ellas son exclusivamente por río en el caso de otras tienen por tierra y río; sin embargo también el acceso por carretera es difícil en las estaciones de lluvia. Para evaluar este factor se estimó el efecto de acceso a mercado (más cercano a la comunidad) a través de una estimación indirecta y esta fue el costo de flete de un saco de 50 kg desde la comunidad hasta el mercado más cercano.

Con los valores de costo de flete o acceso al mercado, el número de variedades locales, y la ubicación de las comunidades por grupo étnico se realizó un análisis de regresión lineal múltiple por el método de mínimos cuadrados ordinarios. En este caso la variable dependiente fue el número total de variedades locales por comunidad y las independientes fueron grupo étnico, acceso al mercado y el nivel económico de la familia.

En el primer análisis cuando se consideró al total de variedades sin importar que el cultivo se obtuvo de diferencias significativas ($\alpha = 0.05$) respecto al acceso al mercado y ligeramente significativas ($\alpha = 0.10$) en el grupo Asháninkas. Esto quiere decir que la dificultad de acceder al mercado sí influye sobre la diversidad y en este caso el grupo Asháninka de las comunidades que se estudio tienen este problema por estar ubicada en zonas de difícil acceso. No obstante, que existen otras comunidades, del mismo grupo, con mayores dificultades y se esperaría que en ellas se conserve mayor diversidad de acuerdo a este análisis (Cuadro 5).

Cuadro 5. Efecto del grupo étnico, acceso al mercado y nivel económico de las familias sobre el número total de variedades. Amazonía Central del Perú. 2002.

Variable independiente	Coefficiente	Error Standard	Valor t	Significancia ¹
Intercepto	2.62	1.41	1.86	
Shipibos	-1.17	1.04	-1.13	
Ashaninkas	1.90	1.05	1.81	**
Acceso al mercado	0.46	0.22	2.04	***
Nivel económico	0.43	0.59	0.75	

¹ Nivel de significancia, ** = 10%, *** = 5%; n = 110; R² = 0.16

En el segundo análisis solo se consideró la variabilidad en número de variedades de yuca y que efectos tienen los mismos factores antes mencionados (Cuadro 6). Al respecto se estimó en este caso que el acceso al mercado continuó influyendo en el número de variedades que conserva la comunidad y para el caso de yuca en las comunidades Shipibas se manifiesta más ese efecto. En el caso de las comunidades Shipibas estudiadas el mercado que sirvió de referencia fue el de Pucallpa y en el caso de las comunidades Asháninkas el de la Merced.

Cuadro 6: Efecto del grupo étnico, acceso al mercado y nivel económico de las familias sobre el número de variedades de yuca. Amazonía Central del Perú. 2002.

Variable independiente	Coefficiente	Error Standard	Valor t	Significancia ¹
Intercepto	1.94	0.64	3.02	
Shipibos	-0.87	0.47	-1.83	**
Ashaninkas	-0.06	0.48	-0.12	
Acceso al mercado	0.19	0.10	1.80	**
Nivel económico	-0.17	0.27	-0.63	

¹ Nivel de significancia ** = 10%, *** = 5%; n = 110; R² = 0.16

En el tercer análisis la variable dependiente fue el número total de variedades locales de maíz por hogar. Los resultados indican las mismas tendencias y también en este caso los Asháninkas se observan como los que conservan más variabilidad de maíz y por lo tanto se ven hasta cierto punto

restringidos por los beneficios de un mercado. No obstante que obtienen beneficios directos por la diversidad de variedades locales adaptadas (Cuadro 7).

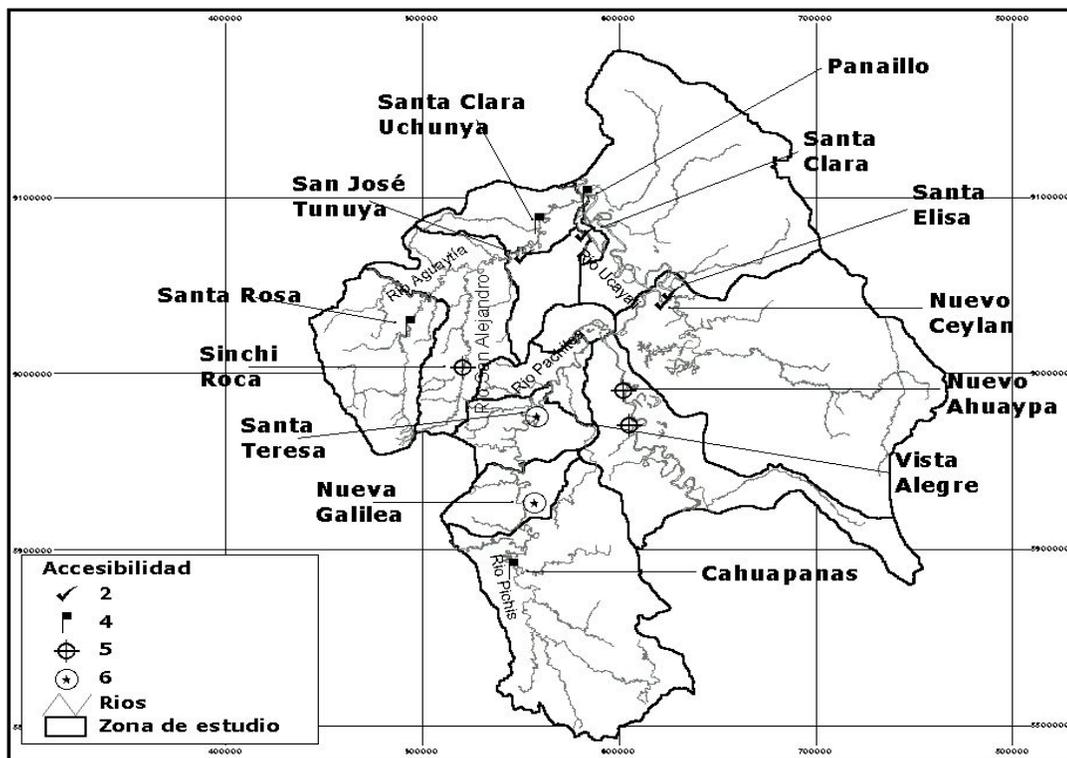
Cuadro 7: Efecto del grupo étnico, acceso al mercado y nivel económico de las familias sobre el número de variedades de maíz. Amazonía Central del Perú. 2002.

Variable independiente	Coefficiente	Error Standard	Valor t	Significancia ¹
Intercepto	0.71	0.43	1.66	
Shipibos	0.40	0.29	1.38	*
Ashaninkas	0.69	0.28	2.47	***
Acceso al mercado	0.10	0.07	1.35	*
Nivel económico	0.01	0.18	0.00	

¹ Nivel de significancia * = 20%, ** = 10%, *** = 5%; n = 74; R² = 0.12

Una representación directa de las condiciones de accesibilidad de las comunidades se presenta en la figura 3. Obsérvese que las comunidades Asháninkas asentadas en el valle del Pichis-Pachitea son las más afectadas. En contraste con las comunidades de los distritos de Iparia y Masisea en el Alto Ucayali, que se pensaría con cierto problema para el mercado son favorecidas por estar cerca del río Ucayali y con cierta facilidad para acceder al mercado de Pucallpa.

Figura 3. Representación de la accesibilidad al mercado: 2; altamente accesible, 4; regularmente accesible, y 5 y 6; poco accesible.



DISCUSION

Las comunidades de la amazonía central conservan una gran diversidad agrícola. El conocimiento de su germoplasma está marcado por el origen del material: 1) de recientes introducción (últimos 10 años) y 2) aquel heredado desde sus ancestros. En total 72 variedades locales fueron

diferenciadas por los poseedores del germoplasma. La mas abundante fue la yuca (36) y era de esperarse por estar la región comprendida dentro de los probables centros de origen del cultivo, refiriendose a *Manihot peruvianum*. Boster (1984a, 1984b) en sus trabajos con los Aguarunas y Huambisas, encontró que son capaces de diferenciar hasta 100 cultivares diferentes de yuca, 61 de ellas con nombre propio. El segundo mas diverso fue el maíz, a pesar de que en la región no se encuentran los mayores niveles de producción. Otra especie interesante fue el ají con mayor variabilidad en morfología de frutos.

La diversidad encontrada en estos tres cultivos (yuca, maíz y ají), quizás obedece en parte al destino del producto. Por ejemplo, la yuca es el alimento básico de las familias marginales amazónicas. Al respecto Hiraoka (1986) estimó que una familia de esta región consume en promedio 6.5 kg por día necesitando aproximadamente 2,400 kg al año; la yuca en las familias es indispensable para su sobrevivencia. Las formas de consumo y productos que se obtienen de ella son tan variadas: “masato” (bebida), “fariña”, “sancochada”, frita, hervida, y otras mas (Bergman, 1980; Hiraoka, 1986).

En el caso del maíz desempeña una función diferente; en algunas comunidades tiene una transformación directa en recurso económico a través de su venta, en otros casos como medio para transformarlo en proteínas al alimentar a las aves de cría o ganado menor. En la región la raza “Piricinco” es uno de los mas conocidos a quien le dan nombres como : “suave”, “ azucar o amarillo suave”. El maíz se recombina facilmente en la chacra o se homogeniza bajo aislamiento como es el caso de muchos materiales introducidos en la región.

La variación de ají y su clasificación es tema de debate en el ámbito científico debido a su amplia diversidad mundial. Y por supuesto en la región amazónica peruana donde los trabajos relacionados con este tema son escasos e incipientes. La amazonía a dado al mundo el *Capsicum chinense* Jacq. (Eshbaugh, 1993). Los materiales del género encontrados en la región fueron el “charapita” y el “picante”. El ají en la cultura culinaria amazónica tiene su lugar especial y su ambiente preferencial de conservación son los huertos caseros.

La ubicación geográfica de la comunidad, de acuerdo con el análisis, fue un factor que influye en su acceso al mercado y por lo tanto en la diversidad preservada. Las comunidades más cercanas al mercado de Pucallpa presentaron la menor diversidad. El caso contrario puede pasar en las comunidades Asháninkas las que están mas alejadas del mercado La Merced, tiene mas diversidad y los valores socio-culturales y agronómicos tiene mayor peso que el precio de mercado. El mercado de una y otra forma puede determinar la permanencia de un cultivar o incentivar su cultivo.

CONCLUSIONES

1. Los Asháninkas, Shipibo-Conibo y Cashibo-Cacatibo comparten una serie de variedades en común; pero también tienen variedades particulares.
2. Los Asháninkas del Pichis-Pachitea presentaron los mayores valores de riqueza varietal.
3. Se observó gran diversidad de variedades locales, donde la mayor variabilidad se detectó en yuca (36 grupos clonales) y maíz (cuatro grupos varietales).
4. La accesibilidad al mercado se mostró como un indicador indirecto de la diversidad preservada en las comunidades. Las comunidades mas alejadas y poco accesibles fueron los de mayor diversidad.
5. El nivel económico de las familias no tuvo efecto significativo en la variabilidad de los cultivo objetivo.

DEDICATORIA

A la memoria de mi madre: Lindaura Panduro Ramírez*

AGRADECIMIENTOS

Al Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali (CODESU); a su Presidente y Director Ejecutivo, Ph.D. Alfredo Riesco de la Vega y al Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI) por el aporte financiero y tutorial permanente para el desarrollo satisfactorio del presente trabajo.

Al Ph.D. José Luis Chavez Servia, por su eficiente orientación, sus valiosos aportes, consejos y sugerencias que hizo posible la culminación del presente trabajo.

Al MSc. David Guarda Sotelo, Catedrático de la Escuela de Pos Grado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva – Tingo María, por su apoyo permanente en el proceso de revisión y disertación de la tesis.

BIBLIOGRAFIA

- Bergman, R. 1980. Amazon Economics; The Simplicity of Shipibo Indian Wealth. Department of Geography, Syracuse University.
- Boster, J. S. 1984a. Inferring decision making from preferences and behavior: An analysis of Aguaruna Jivaro Manioc selection. *Hum. Ecol.* 12:343-358.
- Boster, J.S. 1984b. Classification, cultivation, and selection of Aguaruna cultivars of *Manihot esculenta* (Euphorbiaceae). *Adv. In Econ. Bot.* 1:34-47.
- De Jong, W. 1995. Diversity, variation, and change in ribereño agriculture and agroforestry. Tesis de Doctorado. Landbouwwuniversiteit Wageningen. Netherlands.
- Eshbaugh W. H. 1993. Peppers: History and Exploitation of a Serendipitous New Crop Discovery. P. In: J. Janick and J. E. Simon (eds), *New crops*. Wiley, New York.
- Hiraoka, M. 1986. Zonation of mestizo riverine farming systems in northeast Perú. *Nat. Geogr. Res.* 2:354-391.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 1993. Resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda. INEI, Perú.