



Domesticación en el continente americano

Volumen 2

Investigación para el manejo sustentable
de recursos genéticos en el Nuevo Mundo

Alejandro Casas, Juan Torres-Guevara y Fabiola Parra

EDITORES



El manejo de plantas silvestres alimenticias en escenarios de deforestación, ilustrado por una comunidad mestiza de la Amazonía Peruana

Gisella S. Cruz-García y Lore Vael

Resumen:

Las plantas silvestres alimenticias son un componente esencial de la dieta de la población rural en distintas partes del mundo, teniendo un rol importante en su seguridad alimentaria y diversidad nutricional. Dada la alarmante disminución de los bosques, la colecta de estas especies ocurre cada vez más en ecosistemas antropogénicos, donde las comunidades activamente las manejan para asegurar su disponibilidad y acceso. Este es ciertamente el caso de Ucayali, que es una de las regiones de la Amazonía Peruana con mayores tasas de deforestación, donde las poblaciones locales están en una constante adaptación frente a la pérdida de biodiversidad. Esta presentación analiza los resultados de un estudio realizado en una comunidad mestiza de Ucayali, cuya área boscosa ha disminuido considerablemente en las últimas décadas. Se desarrollaron grupos focales para documentar las características principales, colecta y formas de manejo de las plantas silvestres alimenticias, así como los roles de género asociados. De un total de treinta especies documentadas, el 70% se colecta de la chacra (campo agrícola), el 57% del monte (bosque) y el 43% de la huerta. Contrario a lo documentado por otros estudios, más del 40% de las plantas son colectadas exclusivamente por hombres. De un total de veinte especies manejadas, 90% han sido trasplantadas *ex situ*, 35% son desmalezadas, 20% fertilizadas, mientras que tres especies son regadas, otras tres son podadas y una es protegida. La división de las prácticas de manejo refleja la división de género de los espacios productivos del hogar. El estudio concluye que los procesos de manejo y domesticación de recursos genéticos son muy importantes para la seguridad alimentaria de familias rurales y conservación de recursos clave frente a escenarios de deforestación y pérdida de biodiversidad.

Palabras clave: Amazonía, domesticación incipiente, manejo de plantas, plantas comestibles, proceso de domesticación, seguridad alimentaria

Introducción

Los seres humanos han sido cazadores y recolectores por aproximadamente 350 000 generaciones, agricultores por 600 generaciones, y la agricultura industrializada ha existido por solo dos generaciones (Pretty, 2003). En la actualidad, la colecta y consumo de plantas silvestres alimenticias de ecosistemas agrícolas y no agrícolas han sido documentados en múltiples contextos culturales, ilustrando su uso e importancia para la seguridad alimentaria y diversidad nutricional de familias rurales en todo el mundo (Bharucha y Pretty, 2010; Cruz-García y Ertug, 2014; Scoones, Melnyk y Pretty, 1992). Las familias rurales colectan plantas silvestres alimenticias en ambientes desde los inmensamente intervenidos como los campos agrícolas, pasando por sistemas mayormente de subsistencia como las huertas, hasta en áreas menos intervenidas como bosques primarios y secundarios. Sin embargo, las familias colectan tales especies cada vez más en ambientes antropogénicos en vez de hacerlo en ecosistemas prístinos, debido a la alarmante disminución de los bosques (Ogle y Grivetti, 1985; Price, 1997). Este es ciertamente el caso de Ucayali, que es una de las regiones de la Amazonía Peruana con mayores tasas de deforestación (Oliveira, *et al.*, 2007) donde las poblaciones locales están en una constante adaptación frente a la pérdida de biodiversidad. Bajo este contexto, el manejo de las plantas alimenticias silvestres constituye una práctica esencial para asegurar la disponibilidad y acceso a aquellas especies que son parte de la dieta local, además de ser libres de costo monetario para las familias.

El objetivo de este capítulo es ilustrar los procesos de manejo de recursos fitogenéticos en la interfase bosque-agricultura frente a escenarios de fuerte presión de deforestación, como es el caso en Ucayali. En este capítulo se documentan las características, formas de colecta y manejo de plantas silvestres alimenticias en una comunidad mestiza, cuya área boscosa ha disminuido considerablemente en las últimas décadas. Es una investigación etnobotánica que incorporó una perspectiva de género, ya que las relaciones hombres-mujeres gobiernan el conocimiento, uso, acceso y manejo de los recursos naturales (Howard, 2003; Rocheleau y Edmunds, 1997; Sunderland, Achdiawan, Angelsen *et al.*, 2014). De esta manera, se documentaron los roles de género en la colecta y en el manejo de las plantas estudiadas. Para empezar, el capítulo presenta una explicación de las generalidades e importancia de las plantas silvestres alimenticias, continuando con una descripción de las características principales del sitio de estudio en relación con los procesos actuales de deforestación. Luego, el capítulo detalla cómo la investigación del manejo de plantas silvestres alimenticias fue llevada a cabo, y presenta los resultados correspondientes a las características principales, colecta y manejo de estas plantas desde un enfoque de género. Finalmente, se presenta en este capítulo una reflexión sobre el rol de los procesos de manejo de recursos fitogenéticos en contextos de deforestación y pérdida de biodiversidad. Se pone énfasis en las implicaciones de los recursos y su manejo en la seguridad alimentaria de los hogares rurales.

Generalidades e importancia de las plantas silvestres alimenticias

Las plantas silvestres y domesticadas han sido dicotomizadas en el pasado. Esta dicotomía fue desafiada en 1868 por Darwin, quien propuso en su libro *La variación de los animales y las plantas bajo domesticación* (1868) que la domesticación es un proceso dinámico. No obstante esta importante construcción teórica, así como las relevantes contribuciones teóricas de De Candolle y Vavilov para explicar el cuándo y dónde del origen de las plantas cultivadas, los científicos no mostraron tanto interés en el cómo y el porqué de los procesos de domesticación hasta la década de los sesenta con el advenimiento de la teoría de sistemas y otros conceptos clave de la ecología. Fue entonces cuando científicos como Flannery, Binford, Harris, Jarman y Higgs empezaron a desarrollar modelos gradualísticos explicando la transición de la caza y la recolección hacia la agricultura (Harris, 1989, 1996). Esto trajo consigo una gran transformación en el estudio de la agricultura, echando por tierra, o al menos cuestionando seriamente, la distinción dicotómica entre las formas de vida de cazadores-recolectores y agricultores. Igualmente, estudios etnobotánicos han demostrado que las sociedades de cazadores-recolectores pueden desarrollar actividades agrícolas, y que los agricultores también cazan y recolectan en la actualidad (Adaya, Bdliya, Bitrus *et al.*, 1997; Harlan, 1975; Ogle y Grivetti, 1985). Indudablemente, la recolección de plantas silvestres alimenticias por sociedades agrícolas constituye un componente muy variable, pero aún importante de su subsistencia (Bharucha y Pretty, 2010; Heywood, 1999; Scoones, Melnyk y Pretty, 1992).

La palabra "silvestre" no implica la ausencia de manejo, entendiendo por "manejo" el conjunto de acciones o prácticas directamente o indirectamente desarrolladas por los humanos para favorecer la disponibilidad de poblaciones o fenotipos individuales dentro de las poblaciones de especies útiles (González-Insuasti y Caballero, 2007). Ciertamente, las plantas silvestres pueden ser manejadas a distintos niveles por comunidades rurales (Cotton, 1996). Las interacciones de los humanos con las plantas silvestres, semidomesticadas y domesticadas están claramente contextualizadas en gradientes, como el propuesto por Harris (1989) para explicar el surgimiento de sistemas agrícolas, y como el propuesto por Wiersum (1997b) para analizar los sistemas forestales. En este gradiente se llevan a cabo actividades de explotación de plantas, con efectos ecológicos de acuerdo con la intensidad de tales actividades, la naturaleza de los sistemas alimentarios, las características socioeconómicas del contexto en el que ocurren, y su relación con la energía invertida por unidad de área manejada. Este gradiente de condiciones de manejo nos ayuda a conceptualizar las interacciones entre los humanos y las plantas, teniendo en cuenta que el manejo cambia en el tiempo y en el espacio, en un gradiente que puede ser bidireccional y no determinante. Además, en este modelo los niveles de interacción con las plantas no son pasos preestablecidos que siguen un orden en determinada dirección, lo que implica que no se tiene que pasar necesariamente de un nivel de interacción al siguiente. De esta manera, algunas plantas silvestres cultivadas están moviéndose hacia la domesticación, mientras que otras que fueron intensamente manejadas en el pasado son solo toleradas o ligeramente protegidas en el presente (Harris, 1989), considerando que para la mayoría de especies nunca ocurre la transición de planta cultivada a planta domesticada (Harlan, 1975).

Una especie puede tener simultáneamente distintas formas e intensidades de manejo en distintos lugares y, al mismo tiempo, no ser manejada en otros (González-Insuasti y Caballero, 2007; Ogle, 2001). Las personas locales y los científicos pueden usar distintas clasificaciones de qué es silvestre o domesticado. Por ejemplo, una especie puede ser considerada silvestre por un grupo sociocultural, pero clasificada como domesticada por otro grupo sociocultural, inclusive por algunos científicos, lo que tiene repercusiones en las conclusiones de una investigación (Michon y De Foresta, 1997; Orwa *et al.*, 2009). Por ello, la domesticación es un concepto y proceso localmente diferenciado (Cruz-García y Price, 2014b). Ya que este estudio fue realizado desde una perspectiva etnobotánica, el inventario de plantas silvestres alimenticias fue construido por aquellas especies que son clasificadas como "silvestres" por la población local. De esta manera, el estudio incluye especies que no son consideradas localmente como domesticadas, en un gradiente que parte de un estado de plantas exclusivamente silvestres (lo que denota ausencia de manejo), a silvestres promovidas o protegidas, cultivadas y semidomesticadas localmente.

Las plantas se pueden agrupar en tres categorías principales de acuerdo con el grado de manejo: (1a) especies recolectadas, (1b) especies con manejo incipiente y (1c) especies cultivadas. Además, hay un gradiente dentro del manejo incipiente que incluye: (2a) tolerancia, (2b) protección, (2c) promoción y (2d) cultivo *ex situ* (Casas *et al.*, 1997). La colecta de plantas también puede ser considerada como una forma de manejo incipiente al planear las estrategias de recolección, cambiar o rotar las zonas de recolección para amortiguar el impacto y restringir las actividades y técnicas de recolección mediante acuerdos comunitarios (Casas *et al.*, 1997; González-Insuasti y Caballero, 2007). Por otro lado, para poder entender mejor los procesos de manejo y domesticación, es necesario reconocer los aspectos socioculturales relacionados con el uso y valoración de cada especie en particular (Casas *et al.*, 1996). Ciertamente, los valores atribuidos por las personas a las especies de plantas van a afectar sus incentivos para manejarlas (Guijt, 1998) y para continuar usándolas (Ogle, 2001). Adicionalmente, para tener una visión integral del manejo de recursos fitogenéticos es necesario efectuar el análisis desde una perspectiva de género, ya que los hombres y las mujeres pueden tener diferentes conocimientos sobre las propiedades de las plantas, así como distintas estrategias para su manejo, propagación y utilización (Kiptot y Franzel, 2012).

Cada vez hay más evidencia de que las plantas silvestres alimenticias constituyen un componente esencial de la canasta global de alimentos (Bharucha y Pretty, 2010), ofreciendo una gran contribución a la seguridad y soberanía alimentaria, así como a la diversidad nutricional de cientos de millones de personas en el mundo (Heywood, 1999). Por ejemplo, el uso y manejo de estas plantas han sido documentados en Latinoamérica para las comunidades nahuas y mixtecas de México (Casas *et al.*, 1996), en los Andes Bolivianos (Vandebroek y Sanca, 2007) y en Cuba (Volpato y Godinez, 2007). En África se ha documentado ampliamente la importancia de los vegetales silvestres (Chweya y Eyzaguirre, 1999), y el consumo de especies silvestres ha sido analizado para comunidades sambaa en Tanzania (Vainio-Mattila, 2000) y en el Reino de Swaziland (Ogle y Grivetti, 1985). El consumo de plantas silvestres alimenticias es también muy común en Asia, por ejemplo, se ha documentado su uso en el noreste de Tailandia (Cruz-García y Price, 2011), en Vietnam (Ogle *et al.*, 2001) y en Nepal por los rai y sherpas (Daniggelis, 2003). Las plantas silvestres alimenticias mejoran la calidad nutricional y el contenido de mi-

cronutrientes de la dieta rural (Grivetti y Ogle, 2000; Heywood, 2011), y proveen de metabolitos secundarios como aceites esenciales, alcaloides y fenoles (Heywood, 1999; Johns, 2007), además de que algunas de ellas son también fuentes importantes de leña, forraje, madera y de múltiples usos medicinales, domésticos y culturales (Cruz-García y Ertug, 2014). Las plantas silvestres alimenticias constituyen un recurso clave para las familias más vulnerables y pobres del mundo (Johns y Eyzaguirre, 2006). Estas especies son, además, importantes para cubrir los requerimientos alimentarios durante los períodos de escasez, siendo parte de central de las estrategias de adaptación de las familias rurales (Daniggelis, 2003; Heywood, 1999; Scoones *et al.*, 1992), y complementando la disponibilidad estacional de los cultivos (Adaya, Bdiya, Bitrus *et al.*, 1997).

A pesar de que cada vez existe mayor evidencia de la importancia de las plantas silvestres alimenticias para las sociedades rurales, su conservación ha recibido muy poca atención en los bancos de germoplasma, en las agencias de recursos genéticos (Heywood 2011) y en los programas de seguridad alimentaria. De la misma manera, las plantas silvestres alimenticias son considerablemente ignoradas por programas de agricultura y extensión rural (Ogle *et al.*, 2003; Prasad-Aryal *et al.*, 2009), así como en la planificación territorial (Cunningham, 2000). La importancia de estas plantas para la seguridad alimentaria es generalmente ignorada en la investigación de sistemas y políticas alimentarias. Aunque estos alimentos están ganando cierta atención, esta es aún muy limitada (Aphane, Chadha y Oluoch, 2003; Heywood, 1999; Scoones, Melnyk y Pretty, 1992). Dentro del ámbito científico, las plantas silvestres y semidomesticadas han sido pobremente atendidas en la investigación agrícola (Chweya y Eyzaguirre, 1999). Como consecuencia, estas plantas son equivocadamente denominadas recursos vegetales "menores" o "suplementarios", así como especies "no convencionales" o "subutilizadas" (Ogle, 2001). Peor aún, siendo numerosas de estas especies plantas arvenses, son consideradas por los estudiosos de la agronomía como "malezas" (Casas *et al.*, 1996).

La colecta de plantas silvestres alimenticias ocurre cada vez más en ecosistemas antropogénicos, ya que, debido a las alarmantes tasas de deforestación, las familias rurales cada vez se encuentran más lejos de los bosques y otros ecosistemas poco intervenidos, por lo que prefieren colectar en áreas más cercanas al hogar (Price y Ogle, 2008). Ogle y Grivetti (1985) llamaron a este fenómeno "paradoja botánica-dietética" (*botanical dietary paradox*) y explicaron que los agricultores dependen cada vez más marcadamente de las "malezas" agrícolas cuando disminuye el área boscosa. De esta manera, estos autores encontraron en una investigación que llevaron a cabo en Swaziland que el área con mayor intensidad de manejo representaba también el área en donde se obtenían mayores cantidades de plantas silvestres alimenticias consumidas. De la misma manera, Kosaka *et al.* (2006; 2006) encontraron en un estudio realizado en la provincia de Savannakhet, en Laos, que el grado de dependencia en especies forestales alimenticias aumentaba con la cercanía al bosque, mientras que las comunidades más alejadas del bosque dependían más de las plantas silvestres y arvenses presentes en los campos de cultivo para compensar la falta de recursos forestales. De esta manera, el consumo y manejo de plantas silvestres alimenticias de sistemas antropogénicos constituye una estrategia esencial para la seguridad alimentaria de aquellas familias rurales en la frontera de deforestación (Cruz-García y Price, 2014b). Ciertamente, ha sido documentado que los procesos de deforestación han promovido (indirectamente) que las familias rurales propaguen,

protejan, trasplanten y realicen colecta selectiva de algunas especies con el fin de asegurar la disponibilidad y acceso de aquellas plantas útiles que están siendo amenazadas (Bailemie y Kebebew, 2006; Daly, 2014; Price, 1997).

Deforestación y pérdida de biodiversidad en la Amazonía peruana

La Amazonía posee la mayor extensión de bosques tropicales del mundo, así como una gran biodiversidad (Foley *et al.*, 2007; Lu, 2009; Malhi *et al.*, 2008). Después de Brasil, Perú es el país con la mayor extensión de bosque amazónico (Lu, 2009); sin embargo, tiene un estimado de 64 500 hectáreas deforestadas cada año, que están mayormente concentradas en los departamentos de Ucayali y Madre de Dios (Oliveira *et al.*, 2007).

El presente estudio se llevó a cabo en la comunidad de Pueblo Libre, ubicada en el departamento de Ucayali. Ucayali tuvo una población estimada de 490 000 habitantes en el año 2012. La mayoría de los pobladores (60%) se encuentran asentados en la capital Pucallpa, que es la segunda capital del departamento más habitada de la Amazonía Peruana (INEI, 2011a). La deforestación y degradación de bosques en la región se atribuye mayormente a la expansión de tala legal e ilegal, al desbroce de tierras y a la expansión de carreteras (Galarza y La Serna, 2005; Miranda *et al.*, 2014). Ucayali es el principal centro de industria maderera en el país (Ramos-Delgado, 2009), lo que se refleja en que las empresas de procesamiento maderero y agrícola contribuyen al 13% del producto interno bruto del departamento (INEI, 2011b; MINEM-GOREU, 2007). En el año 2002, la mitad del bosque de Ucayali fue declarada de producción permanente, por lo que ha sido explotada por concesiones cedidas por el entonces Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) (INEI, 2011c). Después del 2002, aumentó la proporción de madereros que hacían tala de manera ilegal al perder sus permisos debido a cambios en las regulaciones (Smith *et al.*, 2006). El 80-95% de la tala de árboles en el Perú es ilegal (Cossío *et al.*, 2014; Sears y Pinedo-Vasquez, 2011). Se calcula que en el año 2010 se llegó a deforestar el 9% del área forestal original de 8.7 millones de hectáreas en Ucayali (Porro *et al.*, 2015).

Las principales actividades productivas de Ucayali son la agricultura, la ganadería y la producción forestal, contribuyendo en conjunto a cerca del 20% del producto bruto interno (INEI, 2011b; MINEM-GOREU, 2007). Los principales cultivos que se utilizan para elaborar productos en forma de pan para transportar largas distancias son yuca, maíz, plátano, arroz y frijol. En la última década hubo un incremento en la producción de palma aceitera, así como cacao (Salisbury y Fagan, 2013). Con respecto al clima, los promedios anuales son 1800-3000 mm de precipitación (Fujijsaka *et al.*, 2000), una temperatura de 25.7 °C y una humedad relativa del 80% (Lojka *et al.*, 2008). El 20% del territorio de Ucayali está habitado por comunidades indígenas, mientras que la población mestiza, que está principalmente constituida por migrantes de la serranía del país, mayormente vive cerca de la carretera Federico Basadre o cerca de los bancos del río Ucayali y sus tributarios (Porro *et al.*, 2015). La carretera, que conecta la ciudad de Pucallpa con Lima (860 Km), fue construida en 1945 (Pimentel *et al.*, 2004).

Pueblo Libre es una comunidad mestiza ubicada a la altura del km 60 de la carretera Federico Basadre, siguiendo 22 km por un desvío afirmado, a 174 msnm (Figuras 13.1 y 13.2). Fue oficialmente fundada en el año 1994 por los habitantes que ya llevaban mucho tiempo asentados en ese lugar. La comunidad de Pueblo Libre está habitada por pobladores cuyas familias migraron de la serranía, costa u otras partes de la Amazonía. Tiene una población aproximada de 75 familias, con un total de más de 350 personas. La mayoría de las viviendas cuenta con electricidad y agua potable, también hay señal telefónica y un telecentro donde los pobladores tienen acceso a internet (construido en 2013 por un proyecto financiado por USAID). La principal fuente de ingreso de los pobladores proviene de plantaciones de palma aceitera, cacao y plátano, y, en menor grado, de la ganadería. No hay terrenos de tenencia comunal en Pueblo Libre, y el bosque, que es de propiedad privada, se encuentra fragmentado en los distintos terrenos de los hogares. La mayoría del bosque es secundario (Vael, 2015).

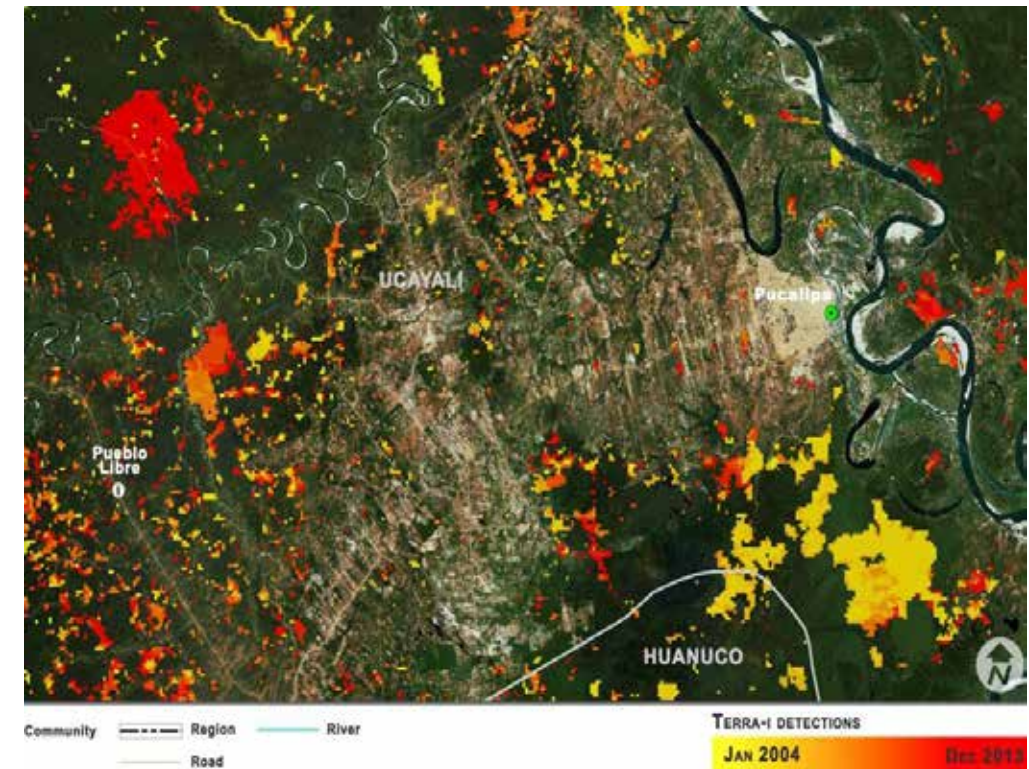


Figura 13.1. Ubicación de la comunidad mestiza de Pueblo Libre, en el departamento de Ucayali, Amazonía Peruana. El mapa indica un gradiente de color el cambio de uso de suelos ocurridos desde enero del 2004 hasta diciembre del 2013, de acuerdo a las detecciones del programa Terra-i (CIAT, 2015). Asimismo, se puede observar la carretera Federico Basadre, terminando en la ciudad de Pucallpa, y la deforestación ocurrida alrededor de la carretera y caminos aledaños antes del 2004. Fuente: Terra-i; mapa elaborado por: Paula Paz.



Figura 13.2. Fotografía de la comunidad mestiza de Pueblo Libre, Ucayali, Perú.
Foto G.S. Cruz-García.

El estudio de los procesos de manejo a través de las plantas silvestres alimenticias

Para entender los procesos de manejo de recursos fitogenéticos en la frontera de deforestación de la Amazonía Peruana, se desarrolló un estudio etnobotánico en la comunidad mestiza Pueblo Libre, ubicada en Ucayali. La investigación se llevó a cabo entre agosto y septiembre del 2014, y constó de grupos focales mixtos (hombres y mujeres) con participantes de 23 a 52 años de edad que fueron identificados por los pobladores de la comunidad como conocedores de plantas silvestres alimenticias de uso contemporáneo. Los grupos focales son particularmente útiles cuando uno está interesado en comprender el uso del lenguaje y la cultura cotidiana de un grupo sociocultural, así como en explorar el grado de consenso sobre un tema específico (Morgan y Kreuger, 1993). Finalmente, se llevó a cabo la colecta de especímenes vegetales con el acompañamiento de expertos locales, además de revisión de literatura para detallar si cada especie es endémica o introducida, así como su forma de crecimiento y ciclo de vida (USDA 2015a, b). Todos los informantes participaron libremente en el estudio y con consentimiento.

La lista de plantas silvestres alimenticias registradas en el área de estudio se construyó usando los nombres locales en español, que es el idioma principal de los pobladores de la comunidad de Pueblo Libre. La identificación botánica de las especies se llevó a cabo por la taxónoma vegetal María Elena Chuspe Zans del Herbario de la Universidad Intercultural de la Amazonía Peruana, ubicado en Pucallpa, donde los especímenes colectados se encuentran en repositorio (no obstante, es preciso aclarar que seis de las especies registradas no pudieron ser colectadas). En los grupos focales primero se discutió la definición local de plantas silvestres alimenticias para entender el 'dominio cultural' que corresponde a la categoría mental o sujeto de interés de la población local. Borgatti (1999) define al 'dominio cultural' como el conjunto de elementos que son todos del mismo tipo o categoría correspondiente a un grupo sociocultural. Asimismo, este autor enfatiza que la definición del 'dominio cultural' es el primer paso en un estudio etnobotánico. Después se les pidió a los participantes que enlistaran las plantas silves-

tres alimenticias de la comunidad, y finalmente se les pidió que detallaran sus características, formas de colecta y manejo, así como los roles de los hombres y mujeres asociados a tales actividades. Con respecto a las características de las especies, se preguntó acerca de las partes comestibles y su forma de preparación. Los tipos de manejo evaluados fueron la recolección simple, el trasplante (o siembra), la implementación de riego, fertilización, desmalezado, poda, protección y acolchonado (incorporación de residuos vegetales o 'mulch').

Las plantas silvestres alimenticias en una comunidad mestiza de Ucayali

Las plantas silvestres alimenticias constituyen un dominio cultural de la población de la comunidad mestiza de Pueblo Libre, quienes las definen como "las plantas del monte y las que traemos del monte y sembramos o trasplantamos cerca de la casa... también las plantas que crecen en la huerta o chacra y no necesitan de mucho cuidado". Un total de 30 especies, pertenecientes a 18 familias botánicas, fueron mencionadas por los participantes de los grupos focales. La familia botánica con mayor número de especies es la *Arecaceae*, que es la familia de las palmeras, con siete especies, seguida por la *Fabaceae* con tres especies. De este total, 27 fueron identificadas hasta el nivel de especie y tres fueron identificadas hasta el nivel de género (Tabla 13.1). Solo dos especies son introducidas, *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg (originaria de Asia y el Pacífico) y *Colocasia esculenta* (L.) Schott (proveniente de Australasia), las demás plantas son nativas. El 63% de las especies son árboles, 13% son hierbas, 13% trepadoras, dos árboles arbustivos y un arbusto. Todas las especies son perennes, con excepción de *Physalis angulata* L. que es anual.

La fruta es la parte comestible más comúnmente usada por los pobladores de Pueblo Libre, llegando a un 80% de las especies de plantas silvestres alimenticias. El tubérculo o raíz es la principal parte comestible del 17% de las especies, mientras que la 'chonta' y la semilla son consumidas en dos especies. La 'chonta' es la parte interna del tallo de una palma. El 90% de las especies presentan solo una parte comestible. Con respecto a la forma de consumo, todas las frutas son consumidas crudas, con excepción del 'camu camu', la especie *Myrciaria dubia* (Kunth) Mc Vaugh, la cual se consume principalmente como bebida. 'Camu camu' es una fruta caracterizada por el gran contenido de vitamina C que posee (Rodrigues *et al.*, 2001). El 23% de las especies son frutas que también son consumidas como bebida ('refresco') ya sean crudas o cocinadas; adicionalmente dos frutas son consumidas como "chupete" (helado en agua). La 'cocona' o *Solanum sessiliflorum* var. *sessiliflorum* Dunal es utilizada para preparar una salsa con ají que es típica de la Amazonía peruana, y el 'ungurahui' o *Oenocarpus bataua* Mart., que se cocina en aceite. El 20% de las especies (cinco tubérculos o raíces y una 'chonta') son cocinadas y consumidas como 'carbohidrato' junto con pescado, pollo u otros alimentos. La 'chonta' de *Euterpe precatoria* Mart. y *Bactris gasipaes* Kunth es consumida como verdura cruda, por ejemplo, en las ensaladas, y el 'achiote' o *Bixa orellana* L. es la única especie usada como condimento y para dar color a la comida. El 23% de las especies es consumido de dos o más formas distintas. Por ejemplo, el 'pijuayo' o *B. gasipaes* es consumido de cinco formas distintas: su fruto se come crudo, se consume cocinado como 'refresco' o como 'carbohidrato', mientras que su 'chonta'

Tabla 13.1. Lista de las plantas silvestres alimenticias indicando familia botánica, nombre científico, nombre local, si es endémica o introducida, forma de crecimiento, ciclo de vida, partes comestibles y lugar de colecta.

Familia botánica	Nombre científico	Nombre local	Nativa o introducida	Forma de crecimiento	Ciclo de vida	Partes comestibles	Dónde se colecta	Manejo
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L./ <i>Spondias venosa</i> Mart. ex Colla	uvos	nativa	árbol	perenne	fruta	monte	
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	pituca	introducida (Australasia)	hierba	perenne	tubérculo o raíz	monte/chacra	T
Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	shebon	nativa	árbol	perenne	fruta	monte	
	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	pijuayo	nativa	árbol	perenne	fruta, chonta	chacra	T, R, A, D
	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	aguaje	nativa	árbol	perenne	fruta	monte/chacra	Po
	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	ungurahui	nativa	árbol	perenne	fruta	monte	
	<i>Phytelephas macrocarpa</i> Ruiz & Pav.	yarina	nativa	árbol	perenne	fruta	monte	
	<i>Astrocaryum</i> sp. G.Mey.	huicungo	nativa	árbol	perenne	semilla	monte	
	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	huasai	nativa	árbol	perenne	fruta, chonta	monte	
Asteraceae	<i>Smalanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H.Rob.	yacón	nativa	hierba	perenne	tubérculo o raíz	chacra/huerta	T
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	achiote	nativa	árbol arbustivo	perenne	semilla	chacra/huerta	T
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> cf. <i>trifida</i> L.f.	sachapapa	nativa	trepadora	perenne	tubérculo o raíz	chacra	T
Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	guaba	nativa	árbol	perenne	fruta	chacra/huerta	T
	<i>Inga</i> sp.	shimbillo	NA.	árbol	perenne	fruta	monte	
	<i>Pachyrhizus tuberosus</i> (Lam.) Spreng.	ashipa	nativa	trepadora	perenne	tubérculo o raíz	chacra/huerta	T
Icacinaceae	<i>Poraqueiba sericea</i> Tul.	umari	nativa	árbol	perenne	fruta	chacra/huerta	T
Malvaceae	<i>Matisia cordata</i> Humb. & Bonpl.	zapote	nativa	árbol	perenne	fruta	monte/chacra/huerta	T, Pr, R, A, D
Marantaceae	<i>Calathea allouia</i> (Aubl.) Lind.	dale dale	nativa	hierba	perenne	tubérculo o raíz	monte/chacra	T
Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	pan de árbol	introducida (Asia y el Pacífico)	árbol	perenne	fruta	chacra/huerta	T, D
Myrtaceae	<i>Myrciaria dubia</i> (Kunth) Mc Vaugh.	camu camu	nativa	árbol arbustivo	perenne	fruta	chacra	T, R, A, D
Passifloraceae	<i>Passiflora acuminata</i> DC.	granadilla	nativa	trepadora	perenne	fruta	monte/chacra/huerta	
	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	tumbo	nativa	trepadora	perenne	fruta	chacra/huerta	T, D
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	huito	nativa	árbol	perenne	fruta	monte/huerta	
	<i>Inga feuillei</i> DC.	pacay	nativa	árbol	perenne	fruta	monte/chacra	T
Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i> (A.DC.) A.Chev.	quinilla	nativa	árbol	perenne	fruta	monte	Po
	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	caymito	nativa	árbol	perenne	fruta	chacra/huerta	T
Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L.	muyaca	nativa	hierba	anual	fruta	monte/chacra	
	<i>Solanum sessiliflorum</i> var. <i>sessiliflorum</i> Dunal	cocona	nativa	arbusto	perenne	fruta	chacra/huerta	T, D
Sterculiaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	cacao	nativa	árbol	perenne	fruta	monte/chacra	T, S, D, Po
Urticaceae	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	ubilla	nativa	árbol	perenne	fruta	chacra/huerta	T

se consume cruda como verdura o también cocinada como 'refresco'.

De un total de 30 especies documentadas, el 70% se colecta de la chacra (campo agrícola), el 57% del monte (bosque) y el 43% de la huerta. Casi dos tercios de las especies (64%) es colectado en dos o más lugares. Más del 40% de las plantas son colectadas exclusivamente por hombres, 37% por hombres y mujeres, 17% exclusivamente por mujeres y 7% por niños. Todas las plantas que son colectadas exclusivamente por las mujeres son los tubérculos o raíces que crecen en la 'chacra' y son cocinados como 'carbohidrato', a excepción de la 'cocona' con la que ellas preparan salsa de ají para acompañar los alimentos. Las plantas que son colectadas por los hombres son los árboles frutales –incluyendo todas las palmeras como *Mauritia flexuosa* L.f. o *E. precatoria*– que requieren ya sea trepar el árbol para colectar los frutos, o tumbarlo para colectar los frutos o extraer la 'chonta'. Igualmente, todas las especies que solo crecen en el monte son colectadas únicamente por los hombres. Los niños gustan mucho de colectar frutos de la 'muyaca' (*P. angulata*) y del 'zapote' (*Matisia cordata* Bonpl.), las cuales, de acuerdo a los pobladores, hay en mayor cantidad que antes en la comunidad porque "crecen como mala hierba". Todas las especies que son colectadas tanto por hombres como por mujeres son sembradas en la chacra o huerta, en su mayoría son frutos que no requieren tanto esfuerzo físico para ser colectados (por ejemplo, la mitad son trepadoras y árboles arbustivos), con excepción de la *Passiflora acuminata* DC., la cual no es sembrada porque crece como "mala hierba".

Manejo en la interfase bosque-agricultura desde un enfoque de género

Dos terceras partes de las plantas silvestres alimenticias tienen algún tipo de manejo aparte de la recolección simple (Figura 13.3). De un total de 20 especies manejadas, 90% han sido trasplantadas *ex situ*, mientras que dos especies que no han sido trasplantadas son podadas (*M. flexuosa* y *Manilkara bidentata* (A.DC.) A.Chev.). El 35% de las especies manejadas son desmalezadas, 20% tratadas con fertilizantes, mientras que tres especies reciben riego, otras tres son podadas, una es protegida y ninguna es manejada en términos de acolchonado. Todas las especies que se protegen, riegan, fertilizan y desmalezan son trasplantadas. El 65% de las especies tiene un solo tipo de manejo, tres especies tienen dos tipos de manejo, tres especies tienen cuatro tipos de manejo y solo una especie, *M. cordata*, tiene cinco tipos de manejo.

Los detalles con respecto a los roles de género para cada tipo de manejo se pueden apreciar en la Figura 13.3. En esta es posible identificar que prácticas como el desmalezado y la poda se lleva a cabo solamente por hombres, al igual que la protección de *M. cordata*, que es la única especie a la que le hacen un pequeño cerco con palitos para protegerla de los pollos, no obstante que consideran que esta planta "crece como mala hierba". Hay cuatro especies exclusivamente sembradas por hombres –*Theobroma cacao* L., *M. dubia*, *Inga feuillei* DC. y *B. gasipaes*–, tres sembradas solo por mujeres –*Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk., *Inga edulis* Mart. y *Passiflora quadrangularis* L.–, el resto de las especies son trasplantadas o sembradas por ambos. La fertilización y el riego son realizados ya sea únicamente por hombres o por hombres y mujeres, dependiendo de la especie. De esta manera, *T. cacao* y *M. dubia*, que son especies comercializadas, son abonadas (y manejadas) exclusivamente por los hombres, y *B. gasipaes* junto con *M. cordata* son abonadas y regadas por hombres y mujeres.

En Pueblo Libre, las actividades agrícolas se realizan mayormente por los hombres, quienes son los principales responsables del cuidado de la chacra, y en ciertas ocasiones por las mujeres. Esto se refleja en el hecho de que el 27% de las especies que son trasplantadas o sembradas en la chacra son manejadas solo por hombres, el resto tanto por hombres como por mujeres, y ninguna especie sembrada en la chacra es manejada exclusivamente por las mujeres. Por otro lado, las mujeres son las responsables del cuidado de la huerta, pero la decisión de qué sembrar en la huerta es tomada por ambos. Esto se manifiesta en el hecho de que el 33% de las especies que se siembran en la huerta son manejadas exclusivamente por mujeres, las demás tanto por hombres como por mujeres, y ninguna especie sembrada en la huerta es manejada exclusivamente por los hombres.

Manejo de recursos fitogenéticos, deforestación y seguridad alimentaria

Los resultados de este estudio ilustran la diversidad de plantas silvestres alimenticias consumidas por una comunidad mestiza de Ucayali, Perú, así como la complementariedad espacial de los distintos ecosistemas antropogénicos para la provisión de estos alimentos.

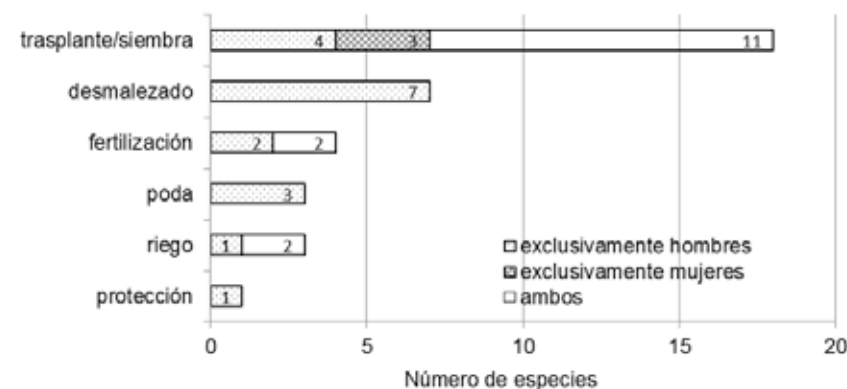


Figura 13.3. Número de especies para cada tipo de manejo y de acuerdo a roles de género.

Esto se refleja claramente en que una mayor parte de las especies se colecta en dos o más lugares, incluyendo la huerta, la chacra y el monte. Ciertamente, el estudio de las plantas silvestres alimenticias nos permite apreciar que los ecosistemas no deben considerarse de manera aislada, ya que son componentes complementarios del sistema agrícola-forestal. La importancia de esta complementariedad ha sido reportada como esencial para la seguridad alimentaria de las familias rurales en otras partes del mundo, por ejemplo, en el noreste de Tailandia (Cruz-García y Price, 2014a) y en el oeste de Java en Indonesia (Abdoellah y Marten, 1986). Sin duda, Frison *et al.* (2011) enfatizaron que la diversidad dietaria está cimentada en la diversidad de los sistemas agrícolas.

Se ha reportado para el Perú un total de 782 especies de plantas alimenticias (Brack, 1999). En 1994 se reportó, para toda la Amazonía de Sudamérica, un total de 131 especies de plantas silvestres alimenticias, principalmente árboles y palmeras, consumidas por comunidades indígenas (Defour y Wilson, 1994). Adicionalmente, el Jardín Botánico-Arboretum El Huayo (JBAH) de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) ubicado en Iquitos, Amazonía Peruana, posee 46 especies de frutales comestibles de consumo humano para los cuales se detalló su uso en los caseríos aledaños (Freyre, 2003). Al tomar en cuenta estos números, la cantidad de plantas silvestres alimenticias documentada para la comunidad de Pueblo Libre (n=30 especies) podría parecer baja. Sin embargo, comparando con otros estudios realizados en la Amazonía, el número de especies de plantas silvestres alimenticias de Pueblo Libre es mayor que el encontrado por Reyes-García *et al.* (2006) para las comunidades Tsimane' de la Amazonía Boliviana (n=18); y muy similar al número de especies de uso alimenticio reportado por Vásquez y Peláez para los pobladores del caserío Berlín en Bagua Grande en Amazonas, Perú (n=29).

El uso de los 'dominios culturales' (Borgatti, 1999) es un importante punto de partida para el estudio de los procesos de manejo de especies vegetales, ya que distintos grupos sociales o culturales perciben y conciben el mundo de una manera diferente como resultado de distintas

condiciones y experiencias sociales, históricas, culturales y ambientales (Brosius, Lovelace y Marten, 1986). En esta investigación se pudo observar que especies como *T. cacao*, que son categorizadas como domesticadas por los científicos, son clasificadas como silvestres por los pobladores de sus centros de origen. En el caso del cacao, las familias de Pueblo Libre no solo lo comercializan, sino que también lo consumen crudo como "fruta silvestre". Estos resultados se alinean con la consideración de Michon y De Foresta (1997) quienes enfatizaron que los pobladores rurales y los científicos pueden tener distintas clasificaciones para lo silvestre y lo domesticado; asimismo, son congruentes con el planteamiento de González-Insuasti y Caballero (2007), quienes explicaron que una especie puede tener distintas formas de manejo en diferentes lugares, y a Cruz-García y Price (2014b) quienes, basadas en un estudio realizado en Tailandia, resaltaron que la domesticación es un proceso localmente diferenciado.

Los resultados de esta investigación muestran que el manejo, particularmente el trasplante o siembra, es común para las plantas silvestres alimenticias, ya que dos terceras partes de estas especies son manejadas. Indudablemente, los seres humanos han intervenido las poblaciones de especies silvestres en todas partes del mundo, por ejemplo, cambiando la diversidad y densidad de plantas alimenticias, trasplantando especies útiles o introduciendo nuevas especies (Daly, 2014; Parrotta *et al.*, 2015; Wiersum, 1997a). El manejo de plantas silvestres ha sido documentado en Latinoamérica, por ejemplo, en Chile (Daly, 2014), Bolivia (Reyes García *et al.*, 2005) y México (Casas *et al.*, 1996; González-Insuasti y Caballero, 2007).

La zona de estudio ha sido, y sigue siendo, muy afectada por la alta tasa de deforestación (Miranda *et al.*, 2014; Porro, Lopez-Feldman y Vela-Alvarado, 2015; Smith, *et al.*, 2006). Se ha reportado que procesos como cambio de uso de suelos, deforestación, expansión agrícola y ganadera, junto con el manejo insostenible y extractivo de recursos naturales, los cuales son comunes en Ucayali, son causa de la disminución de biodiversidad y, consecuentemente, de las plantas silvestres alimenticias (Daly, 2014). La disminución de plantas útiles afecta directamente (disponibilidad y acceso a alimentos) e indirectamente (modificación de factores ecológicos) la seguridad alimentaria de las familias rurales (Bina-Agarwal *et al.*, 2015; Van Noordwijk *et al.*, 2014). Frente a este escenario, el manejo de recursos fitogenéticos es una estrategia que permite a las familias rurales asegurar la disponibilidad y acceso a sus alimentos, siendo estos dos pilares clave de la seguridad alimentaria (FAO, 1996). De esta manera, las distintas prácticas de manejo cumplen un rol crítico en escenarios de deforestación y pérdida de biodiversidad, ya que estas permiten: (1) que los pobladores tengan suficiente diversidad alimentaria y nutricional a través del acceso y disponibilidad a estos recursos, y (2) la conservación de recursos fitogenéticos clave dentro de sistemas antropogénicos que, de otra manera, se podrían perder. Igualmente, tal como lo enfatizaron Ogle y Grivetti (1985) en su 'paradoja botánica-dietética', los resultados de este estudio ilustran que la colecta de plantas silvestres en escenarios de deforestación ocurre mayormente en ecosistemas antropogénicos (teniendo en cuenta que la mayor parte del bosque es secundario), los cuales cumplen un rol esencial para la conservación de biodiversidad a través de las prácticas de manejo.

Los resultados de esta investigación evidenciaron que ambos, hombres y mujeres, contribuyen al manejo de las plantas silvestres alimenticias. Por ejemplo, los hombres están más responsabilizados de los frutales que crecen en la chacra y las plantas útiles del bosque, mientras

que las mujeres están más responsabilizadas de aquellas plantas que crecen en las huertas así como de las raíces y tubérculos de la chacra. Estas divisiones de género en las prácticas de cosecha y manejo están relacionadas con la división de género de los espacios productivos del hogar. Por ejemplo, Mulyoutami *et al.* (2015) encontraron en un estudio realizado en el sur de Sulawesi que la responsabilidad de trabajo de la mujer es mayormente en áreas cercanas a la casa (por ejemplo, en las huertas), mientras que el hombre se dedica más a la siembra del cacao y sistemas agroforestales. De manera similar, Chambers y Momsen (2007) concluyeron de un estudio conducido en la región Bajío de México que las mujeres trabajan las áreas más cercanas al hogar para poder cuidar con mayor facilidad de los niños y realizar las labores domésticas. Sin embargo, el conocimiento etnobotánico diferenciado por género no solo se debe a las divisiones de trabajo ("la mujer trabaja la huerta y el hombre la 'chacra'"). Por ejemplo, los resultados de este estudio indicaron que la cosecha de frutos de las palmeras es realizada solo por los hombres ya que, de acuerdo con los pobladores, requiere de un mayor esfuerzo físico. Esta división de actividades también se ha reportado en otros lugares, por ejemplo, Roshetko y Dinarto (2008) indicaron que los hombres de Wonogiri y Ponorogo en Java central son los encargados de trepar ciertos árboles para colectar semillas, mientras que las mujeres colectan las semillas de otras especies de árboles que se pueden obtener sin necesidad de treparlos.

Concluyendo, el estudio sobre las plantas silvestres alimenticias consumidas por una comunidad mestiza de Ucayali, Perú, ilustra que los procesos de manejo de recursos fito-genéticos, particularmente de las plantas silvestres alimenticias, son muy importantes para la seguridad alimentaria de familias rurales y la conservación de recursos clave en la interfase bosque-agricultura frente a escenarios de deforestación y pérdida de biodiversidad.

Agradecimientos

Agradecemos a María Elena Chuspe Zans del Herbario de la Universidad Intercultural de la Amazonía Peruana que amablemente realizó las determinaciones botánicas de las especies, a Madeleine Hanco que colaboró con la realización de los grupos focales, a José Sánchez-Choy por todo su apoyo en Pucallpa, y a Paula Paz del equipo Terra-i del CIAT por la elaboración del mapa. También extendemos nuestros agradecimientos a los pobladores de Pueblo Libre en Ucayali, por compartir con nosotros sus valiosos conocimientos.

Bibliografía

- Abdoellah, O. S. y G. G. Marten, 1986. The complementary roles of homegardens, upland fields, and rice fields for meeting nutritional needs in West Java. En: Marten, G. E. (Ed.). *Traditional agriculture in Southeast Asia. A human ecology perspective*. Westview Press, London: pp. 293-325.
- Adaya, A. L., H. Bdiya, H. Bitrus, M. Danjaji, D. Eaton, M. B. Gambo, M. Goggobe, A. Makinta, D. Okali, A. D. Omoluabi, G. Polet, M. Salisu, S. S. Sanusi, M. T. Sarch, y M. Shuaibu, 1997. *The Hidden Harvest: the role of wild foods in agricultural systems. Local level assessment*

- of the economic importance of wild resources in the Hadejia-Nguru wetlands, Nigeria. Hidden Harvest Project Research Series. Institute for Environment and Development (IIED), Nigeria.
- Aphane, J., M. L. Chadha y M. O. Oluoch, 2003. *Increasing the consumption of micronutrient-rich foods through production and promotion of indigenous foods*. FAO-AVRDC International Workshop. The World Vegetable Center (AVRDC), Taiwan.
- Balemie, K. y F. Kebebew, 2006. Ethnobotanical study of wild edible plants in Derashe and Kucha Districts, South Ethiopia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*.
- Bharucha, Z. y J. Pretty, 2010. The roles and values of wild foods in agricultural systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 365: 2913-2926.
- Bina, A., R. Jamnadass, D. Kleinschmit, S. McMullin, S. Mansourian, H. Neufeldt, J. A. Parrotta, T. Sunderland y C. Wildburger, 2015. Introduction. Forests, trees and landscapes for food security and nutrition. En: Vira, B., C. Wildburger y S. Mansourian (Eds.). *Forests, trees and landscapes for food security and nutrition. A global assessment report*. CPF and IUFRO, Vienna: pp. 13-24.
- Borgatti, S., 1999. Elicitation techniques for cultural domain analysis. En: Schensul, J. J., M. D. L. Compton, B. K. Nastasi, y S. P. Borgatti (Eds.). *Enhanced ethnographic methods: audiovisual techniques, focussed group interviews and elicitation techniques*. Altamira Press, Walnut Creek, California: pp. 115-151.
- Brack Egg, A., 1999. *Diccionario enciclopédico de las plantas útiles del Perú*. Centro de Estudios Regionales Andinos "Bartolomé de las Casas" (CBC) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Cusco.
- Brosius, J. P., G. W. Lovelace y G. G. Marten, 1986. Ethnoecology: an approach to understanding traditional agricultural knowledge. En Marten, G. E. (Ed.). *Traditional agriculture in Southeast Asia. A human ecology perspective*. Westview Press, London: pp. 187-198.
- Casas, A., J. Caballero, C. Mapes y S. Zárate, 1997. Manejo de la vegetación, domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 61: 31-47.
- Casas, A., M. Del Carmen Vázquez, J. L. Viveros y J. Caballero, 1996. Plant management among the Nahua and the Mixtec in the Balsas River Basin, Mexico: an ethnobotanical approach to the study of plant domestication. *Human Ecology*, 24 (4): 455-478.
- Chambers, K. J. y J. H. Momen, 2007. From the kitchen and the field: gender and maize diversity in the Bajío region of Mexico. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 28 (1): 39-56.
- Chweya, J. A. y P. B. Eyzaguirre, 1999. *The biodiversity of traditional leafy vegetables*. International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), Rome.
- CIAT, 2015. Terra-i. *An eye on habitat change* (en línea, disponible en: www.terra-i.org/terra-i.html).
- Cossío, R., M. Menton, P. Cronkleton y A. Larson, 2014. *Community forest management in the Peruvian Amazon: A literature review*. CIFOR.
- Cotton, C. M., 1996. *Ethnobotany*. John Wiley & Sons, London.
- Cruz-García, G. S. y F. Ertug, 2014. Introduction: wild food plants in the present and past. En: Chevalier, A., E. Marinova y L. Peña-Chocarro (Eds.). *Plants and people. Choices and diversity through time*. Oxbow Books, Oxford & Philadelphia: pp. 211-215.
- Cruz-García, G. S. y L. L. Price, 2011. Ethnobotanical investigation of wild food plants used by rice farmers in Northeast Thailand. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7 (33).
- Cruz-García, G. S. y L. L. Price, 2014a. Gathering of wild food plants in anthropogenic environments across the seasons: Implications for poor and vulnerable farm households. *Ecology of Food and Nutrition*, 53: 1-24.
- Cruz-García, G. S. y L. L. Price, 2014b. Human-induced movement of wild food plant biodiversity across farming systems is essential to ensure their availability. *Journal of Ethnobiology*, 34 (1): 68-83.
- Cunningham, A. B., 2000. *Applied ethnobotany: people, wild plant use and conservation*. Earthscan, London.
- Daly, B. A., 2014. *Narrating changing foodways: wild edible plant knowledge and traditional food systems in Mapuche lands of the Andean Temperate Forests, Chile*. University of British Columbia, Vancouver.
- Daniggelis, E. E., 2003. Women and 'wild' foods: nutrition and household security among Rai and Sherpa forager-farmers in Eastern Nepal. En: Howard, P. (Ed.). *Women and plants. Gender relations in biodiversity management and conservation*. Zed Press and Palgrave Macmillan, London and New York: pp. 83-98.
- Defour, D. L. y W. M. Wilson, 1994. Characteristics of "wild" plant foods used by indigenous populations in Amazonia. En: Etkin, N. (Ed.). *Eating on the wild side*. University of Arizona Press, Tucson and London.
- FAO, 1996. *Rome declaration on world food security and World Food Summit plan of action*. World Food Summit, Rome: 13-17.
- Foley, J. A., G. P. Asner, M. H. Costa, M. T. Coe, R. DeFries, H. K. Gibbs, E. A. Howard, S. Olson, J. Patz y N. Ramankutty, 2007. Amazonia revealed: forest degradation and loss of ecosystem goods and services in the Amazon Basin. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 5 (1): 25-32.
- Freyre, H. V., 2003. Plantas de importancia económica y ecológica en el jardín botánico-Arboretum el Huayo, Iquitos, Perú. *Folia amazónica*, 14 (1): 2003.
- Frison, E. A., J. Cherfas y T. Hodgkin, 2011. Agricultural biodiversity is essential for a sustainable improvement in food and nutrition security. *Sustainability*, 3: 238-253.
- Fujisaka, S., G. Escobar y E. J. Veneklaas, 2000. Weedy fields and forests: interactions between land use and the composition of plant communities in the Peruvian Amazon. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 78 (2): 175-186.
- Galarza, E. y K. La Serna, 2005. Las concesiones forestales en el Perú: ¿cómo hacerlas sostenibles. *La política forestal en la Amazonía y Los Andes. Estudios de caso, Bolivia, Ecuador y Perú*.
- González-Insuasti, M. S. y J. Caballero, 2007. Managing plant resources: how intensive can it be? *Human Ecology*, 35 (3): 303-314.
- Grivetti, L. E. y B. M. Ogle, 2000. Value of traditional foods in meeting macro- and micronutrient needs: the wild plant connection. *Nutrition Research Reviews*, 13 (1): 31-46.
- Guijt, I., 1998. Valuing wild plants with economics and participatory methods: an overview of the Hidden Harvest methodology. En: Prendergast, H. D. V., N. L. Etkin, D. R. Harris y P. J. Houghton (Eds.). *Plants for food and medicine*. Royal Botanical Gardens Kew, Kew: pp. 223-235.
- Harlan, J., 1975. *Crops and man*. American Society of Agronomy and Crop Science Society of America, Madison, WI.
- Harris, D. R., 1989. The evolutionary continuum of people-plant interactions. En: Harris, D. R. y G. C. Hillman (Eds.). *Foraging and farming: the evolution of plant exploitation*. Unwin Hyman, London: pp. 11-26.
- Harris, D. R., 1996. Domesticatory relationships of people, plants and animals. En: Ellen, R. y K. Fukui (Eds.). *Ecology, culture and domestication. Redefining nature*. Berg, Oxford, Washington DC: pp. 437-463.
- Heywood, V., 1999. *Use and potential of wild plants in farm households*. FAO, Rome.
- Heywood, V., 2011. Ethnopharmacology, food production, nutrition and biodiversity conservation: towards a sustainable future for indigenous peoples. *Journal of Ethnopharmacology*, 137: 1-15.
- Howard, P., 2003. Women and the plant world: an exploration. En: Howard, P. (Ed.). *Women and plants. Gender relations in biodiversity management and conservation*. Zed Press and Palgrave Macmillan, London and New York: pp. 1-48.
- INEI, 2011a. *Perú: Perfil de la pobreza por departamentos, 2001-2010*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Lima.
- INEI, 2011b. *Producto Bruto Interno por departamentos, 2001-2010*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Lima.
- INEI, 2011c. *Ucayali: Compendio estadístico departamental, 2010*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Lima.
- Johns, T., 2007. Agrobiodiversity, diet and human health. En: Jarvis, D. I., C. Padoch, y D. Cooper (Eds.). *Managing biodiversity in agricultural ecosystems*. Columbia University Press, New York.
- Johns, T. y P. B. Eyzaguirre, 2006. Linking biodiversity, diet and health in policy and practice. *Proceedings of the Nutrition Society*, 65: 182-189.
- Kiptot, E. y S. Franzel, 2012. Gender and agroforestry in Africa: a review of women's participation. *Agroforestry Systems*, 84 (1): 35-58.
- Kosaka, Y., S. Takeda, S. Prixar, S. Sithirajvongsa y K. Xaydala, 2006. Species composition, distribution and management of trees in rice paddy fields in central Lao, PDR. *Agroforestry Systems*, 67 (1): 1-17.
- Kosaka, Y., S. Takeda, S. Sithirajvongsa y K. Xaydala, 2006. Plant diversity in paddy fields in relation to agricultural practices in Savannakhet Province, Laos. *Economic Botany*, 60 (1): 49-61.
- Lojka, B., J. Lojkova, J. Banout, Z. Polesny y D. Preininger, 2008. Performance of an improved fallow system in the Peruvian Amazon—modelling approach. *Agroforestry Systems*, 72 (1): 27-39.
- Lu, G. M. M., 2009. *The Corrientes river case: Indigenous People's mobilization in response to oil development in the Peruvian Amazon*. University of Oregon.
- Malhi, Y., J. T. Roberts, R. A. Betts, T. J. Killeen, W. Li y C. A. Nobre, 2008. Climate change, deforestation, and the fate of the Amazon. *Science*, 319 (5860): 169-172.
- Michon, G. y H. De Foresta, 1997. Agroforests: pre-domestication of forest trees or true domestication of forest ecosystems? *Netherlands Journal of Agricultural Science*, 45: 451-462.
- MINEM-GOREU, 2007. *Caracterización del departamento de Ucayali, con fines de ordenamiento territorial*. Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y Gobierno Regional de Ucayali (GOREU), Pucallpa.
- Miranda, J. J., L. Corral, A. Blackman, G. Asner y E. Lima, 2014. *Effects of protected areas on forest cover change and local communities: Evidence from the Peruvian Amazon*. No. Inter-American Development Bank.
- Morgan, D. L. y R. A. Kreuger, 1993. When to use focus groups and why. En: Morgan, D. L. (Ed.). *Successful focus groups*. Sage, London.
- Mulyoutami, E., J. Roshetko, E. Martini y D. Awalina, 2015. Gender roles and knowledge in plant species selection and domestication: a case study in South and Southeast Sulawesi. *International Forestry Review*, 17 (4): 99-111.
- Ogle, B. M., 2001. *Wild vegetables and micronutrient nutrition. Studies on the significance of wild vegetables in women's diets in Vietnam*. Faculty of Medicine. Uppsala University, Uppsala.
- Ogle, B. M., H. T. A. Dao, G. Mulokozi y L. Hambraeus, 2001. Micronutrient composition and nutritional importance of gathered vegetables in Vietnam. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 52: 485-499.
- Ogle, B. M. y L. E. Grivetti, 1985. Legacy of the chameleon: Edible wild plants in the kingdom of Swaziland, Southern Africa. A cultural, ecological, nutritional study. Part III - Cultural and ecological analysis. *Ecology of Food and Nutrition*, 17 (1): 31-40.
- Ogle, B. M., H. T. Tuyet, H. N. Duyet y N. N. X. Dung, 2003. Food, feed or medicine: the multiple functions of edible wild plants in Vietnam. *Economic Botany*, 57 (1): 103-117.
- Oliveira, P. J., G. P. Asner, D. E. Knapp, A. Almeyda, R. Galván-Gildemeister, S. Keene, R. F. Raybin y R. C. Smith, 2007. Land-use allocation protects the Peruvian Amazon. *Science*, 317 (5842): 1233-1236.
- Orwa, C., A. Mutua, R. Kindt, R. Jamnadass y A. Simons, 2009. *Psidium guajava. Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0*.
- Parrotta, J. A., J. D. d. Pryck, B. D. Obiri, Christine Padoch, B.

- Powell, C. Sandbrook, B. Agarwal, A. Ickowitz, K. Jeary, Anca Serban, T. Sunderland, y T. N. Tu. 2015. The historical, environmental and socio-economic context of forests and tree-based systems for food security and nutrition. En: Vira, B., C. Wildburger y S. Mansourian (Eds.), *Forests, trees and landscapes for food security and nutrition. A global assessment report*. CPF y IUFRO, Vienna: pp. 51-86.
- Pimentel, L. V., E. B. Rengifo y R. L. Portomislanski, 2004. *The great encyclopedia of the Ucayali Region: Peruvian Amazon: Regional identity*. El Comercio, Lima, Peru.
- Porro, R., A. Lopez-Feldman y J. W. Vela-Alvarado, 2015. Forest use and agriculture in Ucayali, Peru: Livelihood strategies, poverty and wealth in an Amazon frontier. *Forest Policy and Economics*, 51: 47-56.
- Prasad Aryal, K., A. Berg y B. M. Ogle, 2009. Uncultivated plants and livelihood support - a case study from the Chepang people of Nepal. *Ethnobotany Research and Applications*, 7: 409-422.
- Pretty, J., 2003. *Agri-culture, reconnecting people, land and nature*. Earthscan, London.
- Price, L. y B. M. Ogle, 2008. Gathered indigenous vegetables in Mainland Southeast Asia: a gender asset. En: Resurreccion, B. P. y R. Elmhirst (Eds.), *Gender and natural resource management: livelihoods, mobility and interventions*. Earthscan, London: pp. 213-242.
- Price, L. L., 1997. Wild plant food in agricultural environments: a study of occurrence, management, and gathering rights in Northeast Thailand. *Human Organization*, 56 (2): 209-221.
- Ramos Delgado, N., 2009. *Impacto de la producción forestal maderable en la economía de la región Ucayali, Perú*. No. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Perú). Escuela de Postgrado. Especialidad de Bosques y Gestión de Recursos Forestales.
- Reyes-García, V., T. Huanca, V. Vadez, W. Leonard, y D. Wilkie, 2006. Cultural, practical, and economic value of wild plants: a quantitative study in the Bolivian Amazon. *Economic Botany*, 60 (1): 62-74.
- Reyes García, V., V. Vadez, T. Huanca, W. Leonard y D. Wilkie, 2005. Knowledge and consumption of wild plants: a comparative study in two Tsimane' villages in the Bolivian Amazon. *Ethnobotany Research and Applications*, 3 (3): 201-207.
- Rocheleau, D. y D. Edmunds, 1997. Women, Men and Trees: Gender, Power and Property in Forest and Agrarian Landscapes. *World Development*, 25 (8): 1351-1371.
- Rodrigues, R. B., H. C. De Menezes, L. Cabral, M. Dornier y M. Reynes. 2001. An Amazonian fruit with a high potential as a natural source of vitamin C: the camu-camu (*Myrciaria dubia*). *Fruits*, 56 (05): 345-354.
- Roshetko, J. M. y A. Dianarto, 2008. Tree Seed Procurement-Diffusion Pathways in Wonogiri and Ponorogo, Java. *Small-scale Forestry*, 7 (3-4): 333-352.
- Salisbury, D. S. y C. Fagan, 2013. Coca and conservation: cultivation, eradication, and trafficking in the Amazon borderlands. *GeoJournal*, 78 (1): 41-60.
- Scoones, I., M. Melnyk y J. N. Pretty, 1992. *The hidden harvest: wild foods and agricultural systems: a literature review and annotated bibliography*. International Institute for Environment and Development, London.
- Sears, R. R. y M. Pinedo-Vasquez, 2011. Forest policy reform and the organization of logging in Peruvian Amazonia. *Development and Change*, 42 (2): 609-631.
- Smith, J., V. Colan, C. Sabogal y L. Snook, 2006. Why policy reforms fail to improve logging practices: The role of governance and norms in Peru. *Forest Policy and Economics*, 8 (4): 458-469.
- Sunderland, T., R. Achdiawan, A. Angelsen, R. Babigumira, A. Ickowitz, F. Paumgarten, V. Reyes-García y G. Shively, 2014. Challenging perceptions about men, women and forest product use: a global comparative study. *World Development*.
- USDA, 2015a. *Genplasm Resources Information Network (GRIN)* (en línea, disponible en: www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxgenform.pl?language=es)
- USDA. 2015b. *Natural Resources Conservation Service* (en línea, disponible en: <http://plants.usda.gov/java/>)
- Vael, L., 2015. *Ethnobotanical study of the plant use in the natural landscape of two mestizo communities in the Ucayali region of the Peruvian Amazon*. Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen. Universiteit Ghent, Ghent, Belgium.
- Vainio-Mattila, K., 2000. Wild vegetables used by the Sambia in the Usambara Mountains, NE Tanzania. *Annales Botanici Fennici*, 37 (1): 57-67.
- Van Noordwijk, M., J. Bayala, K. Hairiah, B. Lusiana, C. Muthuri, N. Khasanah y R. Mulia. 2014. Agroforestry solutions for buffering climate variability and adapting to change. En: Fuhrer, J. y P. Gregory (Eds.), *Climate change impact and adaptation in agricultural systems*. CAB International, Oxford and Boston: pp. 216-232.
- Vandebroek, I. y S. Sanca, 2007. Food medicines in the Bolivian Andes (Apillapampa, Cochabamba Department). En: Pieroni, A. y L.L.Price (Eds.), *Eating and healing: traditional food as medicine*. Food Products Press, an imprint of The Haworth Press, Inc., NY: pp. 273-295.
- Volpato, G. y D. Godinez, 2007. Medicinal foods in Cuba: Promoting health in the household. En: Pieroni, A. y L.L.Price (Eds.), *Eating and healing: traditional food as medicine*. Food Products Press, an imprint of The Haworth Press, Inc., NY: pp. 213-236.
- Wiersum, K. F., 1997a. From natural forest to tree crops, co-domestication of forests and tree species, an overview. *Netherlands Journal of Agricultural Science*, 45: 425-438.
- Wiersum, K. F., 1997b. Indigenous exploitation and management of tropical forest resources: an evolutionary continuum in forest-people interactions. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 63: 1-16.

Capítulo 14

Las plantas aromáticas
en los Andes peruanos

Milka Tello Villavicencio

Resumen

La alimentación de la humanidad en sus inicios fue principalmente herbívora. Por lo tanto, las plantas fueron de los primeros organismos que se incorporaron a la cultura humana, y eventualmente en procesos de selección artificial de acuerdo a las necesidades de las sociedades que formó el *Homo sapiens*. Las interacciones entre los seres humanos y las plantas aromáticas han llamado la atención, pues fueron y continúan siendo importantes elementos en diversas prácticas culturales que influyen en la vida cotidiana de las personas. El presente texto desarrolla algunas líneas con base en experiencias de investigación realizadas en las plantas aromáticas que se usan en la zona andina del departamento de Huánuco, Perú. Se pone particular énfasis en una de las especies más significativas en esa región, “la muña” *Minthostachys mollis*. Se denominan aromáticas todas aquellas especies de plantas que desprenden un aroma y/o sabor intenso a los sentidos del gusto y el olfato humano. Tales propiedades se deben al elevado contenido en sustancias con propiedades químicas, bioquímicas u organolépticas muy específicas. Las sustancias o principios activos, pueden encontrarse en las hojas, tallos, bulbos, rizomas, raíces, flores, semillas y frutos; ya sea en árboles, arbustos o plantas herbáceas. La región andina es uno de los principales centros de origen y diversificación de cultivos a nivel mundial, y ello se ha identificado desde los primeros trabajos clásicos sobre el origen de las plantas cultivadas y de la agricultura, y ha sido considerada como tal, de forma consistente, por los diversos autores que han desarrollado teorías sobre este tópico durante el siglo XX y hasta el presente. Sin embargo, existe escasa información sobre la domesticación de plantas aromáticas, medicinales o rituales. No obstante, los datos más antiguos sobre el uso de este grupo de plantas se encontraron en momias, piezas de cerámica preinca e inca, collcas (almacenes) y registros de los cronistas sobre las plantas alimenticias que comían en el incanato. Se sabe también que la coca fue domesticada y hoy en día existe una extraordinaria percepción de variación intraespecífica de plantas aromáticas y medicinales, uso diferencial de estas, valor cultural y económico, así como manejo y procesos selectivos que sugieren la ocurrencia de procesos de domesticación en algunas especies. Reconocer dichos procesos de manejo y domesticación resulta de gran importancia en el desarrollo del potencial de recursos que proveen compuestos secundarios para la medicina, el arte culinario, la ornamentación y la cosmética, así como usos antiguos para el control orgánico de la proliferación de insectos y hongos que constituyen plagas. La muña es una de las plantas aromáticas más extendidas en la región andina del