

Prácticas Agrícolas y Consecuencias Genéticas que permitieron una Mejor Adaptación de los Indígenas a la Amazonía Colombiana

HELIODORO ARGUELLO ARIAS¹

Resumen. Se revisa en este trabajo la domesticación de plantas por parte de las comunidades indígenas Andoque, Puinave y Ticunas; incluidos dentro de los más conocidos de los numerosos grupos etno-lingüísticos de la Amazonía Colombiana. Las selecciones realizadas por los indígenas en tuberosas, cereales y frutos; basados en prácticas y creencias, tuvieron como consecuencias genéticas la producción de cerca a 400 cultivares. Se destaca en esta revisión la incidencia de este proceso en yuca (*Manihot esculenta*), piña (*Ananas* sp.), chontaduro (*Bactris gasipaes*), ñame (*Dioscorea* sp.) y se discuten las consecuencias en términos de las adaptaciones de las comunidades indígenas que les ha permitido desarrollar y mantener su cultura en la selva.

AGRICULTURAL PRACTICES AND INDIGENOUS TRIBES ADAPTATION TO THE COLOMBIAN AMAZONIA

Summary. This work is mainly concern about the procedure developed by some amazonian-indigenous tribes (Andoque, Puinave and Tikunas) for selection of crops. Based on beliefs and ceremonies, these tribes have selected near of 400 varieties of tubers, cereals, and fruits; cassava (*Manihot esculenta*), pineapple (*Ananas* sp.), pejibaye (*Bactris gasipaes*), and yam (*Dioscorea* sp.) are among the more important varieties obtained by this procedure. On the other hand, this fact has had a notorious influence on the local adaptation of this communities and has helped them to develop and preserve their own culture.

¹ Profesor Asistente, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

INTRODUCCION

Mediante las prácticas agrícolas que durante cientos de años vienen realizando los indígenas de la Amazonía, se han domesticado algunas plantas de importancia para la alimentación en las zonas tropicales; entre ellas se destacan algunas tuberosas como la yuca (*Manihot esculenta*), el ñame (*Dioscorea* sp.) y frutales como el caimo (*Pouteria caimito*), la uva caimaroná (*Pouroma cecropiaefolia*), sapota (*Quararibea cordata*), Pejibaye o Chontaduro (*Bactris gasipaes*) y piña (*Ananas* sp.). Todas estas especies aparecen entre las comunidades indígenas de la región amazónica Colombiana, con un alto número de cultivares, cada una adaptada a las condiciones del sitio en donde están plantadas.

La explicación del logro de este número alto de especies está en la influencia de la horticultura, que lleva consigo una dinámica de domesticación, y que involucra el manejo de la propagación vegetativa en las tuberosas y la piña, y una cuidadosa selección de caracteres deseados en los otros frutales que se propagan por semilla. Los datos sobre estas prácticas se refieren principalmente a las comunidades indígenas de los andoques, Puinaves y Ticunas, habitantes de la Amazonía Colombiana.

El conocimiento científico, relacionado con las plantas de importancia económica, tradicionalmente ha sido reconocido solamente por los técnicos e investigadores de altos grados académicos. Sin embargo, es invaluable el conocimiento de numerosas plantas que tienen los indígenas precolombinos. Este conocimiento abarca tanto el medio propicio para desarrollarse, como de las prácticas agrícolas que posibiliten buenos

rendimientos (de acuerdo a la potencialidad de las tierras), y aún adaptaciones genéticas.

Desafortunadamente los técnicos muy poco han hecho por aprovechar estos conocimientos involucrándolos en planes de investigación. Hasta ahora ese papel ha sido limitado a las ciencias sociales, especialmente por antropólogos. El objetivo de este trabajo es recopilar parte de la información existente al respecto, resaltando aquellos aspectos que puedan interesar a los técnicos.

ASPECTOS HISTORICOS

La domesticación de plantas americanas parece ser un proceso de tal antigüedad, que a la llegada de los europeos ya habían las principales plantas alimenticias, como maíz, frijoles, yuca, batata, zapallos y otras (Patiño, 1958). Se encontraban ecotipos y microtipos aptos para cada terreno. Según Triana (1985), el hecho de si la Amazonía fue habitada por grupos de recolectores y cazadores en las épocas tempranas, o si este estadio de la cultura de la selva tropical se derivó de poblaciones más densas, es motivo de controversia entre los antropólogos. Los grupos de cazadores parece ser que entraron en Suramérica antes del año 15.000 A.C., alcanzando su expansión hasta el estrecho de Magallanes en el año 9.000 A.C., Triana (1985) agrega que la revisión del sitio del Pleistoceno tardío y del Post-pleistoceno temprano, indica con la evidencia disponible, que las primeras ocupaciones estuvieron confinadas a las áreas de vegetación relativamente abierta: praderas altas, praderas estacionales y selva abierta. Para estos grupos con una tecnología y sistema social bien adaptados a la caza cooperativa en las praderas, la selva tropical pudo no haber sido un ambiente atractivo para una ocupación permanente y una intensa utilización. Sin embargo, no existe una evidencia directa arqueológica de cuando ocurrió esta penetración. La primera penetración demostrable de la selva tropical de la cuenca amazónica estuvo orientada a alcanzar la riqueza de los recursos acuáticos. Según Triana (1985), ésto además es refrendado por estudiosos de la selva tropical, tales como Sauer, Lowie, Steward y Goldman quienes han observado que la cultura de la

selva tropical es menos una adaptación a la selva como tal y más una adaptación al ambiente ribereño, ya que los asentamientos se dieron principalmente en las áreas accesibles por rutas acuáticas. Las ventajas del ambiente acuático sobre las zonas elevadas interibereñas incluyen no solo una mayor disponibilidad de proteína animal sino también un mayor potencial agrícola.

Las congruencias entre la distribución de los estilos cerámicos, la distribución de familias y subfamilias lingüísticas y las evidencias arqueológicas, apoyan la explicación de que existieron intensas y continuas presiones de población que empujaron a los grupos a dispersarse por el área. Considerando que este proceso fue continuo desde cerca del año 2000 A.C. hasta el tiempo del contacto.

Simoes, citado por Kerr y Clements (1980), relata algunos análisis de C₁₄ para cerámica de la Amazonía, revelando que las más antiguas van de 1500 años atrás casi en los límites de Brasil con Perú y Colombia, 1550 en Manacapuru, 1400 en Manaus, y 3000 en Marajó. Tales cerámicas son indicadores de que los indígenas ya habían domesticado algunas plantas, puesto que se supone su uso para cocer algunos productos vegetales.

LOS INDIGENAS DE LA AMAZONIA COLOMBIANA

Mendoza (1983) describe la población indígena que habita las regiones selváticas de la Amazonía como muy diferenciada. En la actualidad hay comunidades que apenas han tenido contacto con la población "blanca", mientras que otras mantienen un contacto cultural permanente con ella hasta presentar avanzada etapa de aculturación e índices de lo que se llama "deculturación". Paralelamente se pueden observar las mezclas étnicas. Hay grupos de indígenas compuestos por miembros de una sola tribu; otros cuyas familias, tienen dos o más vínculos tribales. Donde avanza la aculturación, tarde o temprano se presenta el fenómeno de mezclas étnicas entre colonos e indígenas entre los diferentes grupos humanos. Es difícil definir cuáles siguen siendo indígenas y cuáles ya pasaron a la condición de campesinos, en

todo parecido a los colonos. Si un grupo conoce y habla todavía su idioma propio, conserva por lo menos algunas de sus creencias y costumbres, se supone que sus miembros aún se consideran indígenas. En cambio, si ya no hay nadie que recuerde el idioma original, sí se han perdido todas las características culturales en una comunidad, se cuentan sus miembros entre la población "blanca".

"Las poblaciones" mayores de 25 habitantes, siempre están situadas a orillas de ríos, caños y quebradas. En la actualidad se estima la población aborigen de la Amazonía Colombiana en 57.320 personas. Regiones predominantemente indígenas son la Comisaría del Vaupés con 83 por ciento de indígenas la Comisaría de Guainía con 62 por ciento y la Comisaría del Amazonas con 60 por ciento. Según Mendoza (1983) en la Amazonía Colombiana existen 54 grupos étnicos, distribuidos en 14 grupos lingüísticos; entre estos están los siguientes: **Los Andoque.** Se encuentran sobre los ríos Caquetá y Putumayo, en la comisaría del Amazonas. En el departamento del Caquetá, están asentados sobre el río Yari. En total los Andoque suman unas 620 personas. Al principio de este siglo eran mucho más numerosos. Fueron víctimas de las prácticas genocidas en la Casa Arana durante la época cauchera.

Los Puinave. Son originarios de los ríos Negro y Atabapo, están distribuidos ampliamente allá y sobre los ríos Guainía, Inrída y el Bajo Guaviare, dentro de la Comisaría del Guainía. En total los Puinave son unas 4.000 personas.

Los Ticuna. Originarios del río Amazonas, se encuentran sobre el mismo Amazonas, sus afluentes menores y el río Calderón dentro del Trapecio, y además sobre los ríos Pupuña y Cotué, afluentes del Putumayo. Es una tribu grande de unas 5.500 personas concentradas en su territorio original.

LA HORTICULTURA Y LA DOMESTICACION

Existen dos efectos a los cuales se les puede atribuir consecuencias de índole adaptativa y genética, gracias a la magnitud amplia

del tiempo en que se vienen usando. Uno de ellos es la escogencia de terrenos y enclaves y el otro, la adaptación hortícola. En cuanto al primero, Patiño (1958) señala que no se ha encontrado ninguna referencia sobre los principios que guiaron a los indígenas ecuatoriales en la escogencia de los lugares más favorables y de las tierras aptas para cada cultivo. En algunos lugares se pudo tener en cuenta la presencia de árboles o plantas indicadoras. Según Clements² este efecto generaría cambios en la expresión genética, ya que en el medio natural con restricciones, algunos genes no pueden expresarse, debido al enmascaramiento del ambiente. Sin embargo, estos mismos genes pueden aparecer con su real dominancia, en condiciones donde el ambiente les es más propicio.

Respecto a la adaptación hortícola, según Patiño (1958) se conocen dos grandes sistemas de cultivo en las regiones de América intertropical donde las lluvias son suficientes para asegurar las cosechas. En uno de ellos, por imposiciones climáticas (lluvias excesivas), se siembra sin quemar. En el otro, es requisito indispensable la quema de árboles y arbustos derribados con anterioridad. Ambos tienen de común que el terreno se puede ocupar consecutivamente por mucho tiempo, y ambos aplican la restauración de la capa superficial del terreno mediante un reposo, durante el cual crece la vegetación secundaria (rastreo) hasta el punto de poderse cortar nuevamente.

La horticultura es una técnica que demanda un gran conocimiento especializado del ambiente, pues deben conocerse con precisión los períodos exactos en los cuales se roza, tala y tumba; cuando se quema para evitar que los vientos produzcan incendios forestales; tipos de suelos y clases de cultivos para cada tipo, así como la topografía de los sitios en que se va a sembrar. Fuera del conocimiento básico del movimiento de los astros y del auxilio que prestan los diversos métodos de registrar el tiempo, señales indicadoras de la proximidad de las épocas propicias para las siembras, se obtienen mediante la observación de fenómenos natura-

² Comunicación Personal, Universidad de Costa Rica, 1985.

les periódicos o estacionales.

Entre los Andoques, según Pineda (1982) el calendario tradicional se inicia con el "sol del gusano" (agosto y mitad de septiembre), prosigue con el "sol del caimo" (septiembre y octubre), el "sol de la piña" (finales de octubre, noviembre y primeros días de diciembre), el "sol de chontaduro" (diciembre y enero) y el "sol de uva del monte" (febrero a abril); termina en la "creciente del guacure" (finales de abril hasta julio inclusive). La creciente ocurre cuando la "boa-colorada" abandona su gran maloca, situada en el fondo de los ríos. La tumba del bosque se efectúa durante el "sol del chontaduro" o en la "creciente del guacure". En ambos períodos se suspende la recolección y extracción de las gomas, de tal forma que pueden dedicarse a cuidar sus cultivos. Idealmente, en cada "sol del caimo" se abandona un huerto, el cual es sustituido por la chagra sembrada en el "sol de chontaduro" anterior; este será, a la vez reemplazado por un cultivo plantado en aquella época del calendario.

Para la siembra se selecciona preferencialmente un lugar de vegetación primaria, de suelo arenoso y permanentemente seco. Se evita los parajes habitados por el bejuco YODI, de olor desagradable, cuya presencia se toma como indicio de un terreno estéril; al mencionado bejuco se le atribuye el empobrecimiento del suelo y el exterminio de las otras plantas. Para sembrar la chagra, la quema se realiza durante el "sol de chontaduro"; a veces el "sol de caimo". La selva abatida en julio se quema, en algunas ocasiones, en el "sol de chontaduro" siguiente. Se espera para proceder a ello, la inminencia de las lluvias. La yuca, la piña, el ñame, etc, son plantados en pocos días. La siembra se hace poco a poco; no existe un período fijo para ello. El ciclo de plantación puede resumirse de la siguiente manera: yuca - otros tubérculos - piña - chontaduro - plátano - coca - tabaco - frutales (Pineda, 1982).

El campo semeja una maraña dominada por la yuca, la piña, la coca, el ñame, el achote, etc, y la vegetación secundaria, entre ella los yarumos (*Cecropia* sp.). Esta disposición de plantas, no es arbitraria, sino cuidadosamente adaptada al ambiente. Se evita al máximo la competencia por nutri-

mentos semejantes y las especies domésticas se protegen contra el acecho de plagas.

Para los Puinaves (Prance, Campbell y Neison, 1977), la apertura de una nueva sembrera o "conuco" está estrictamente relacionada con los ciclos climáticos (Estación seca, estación lluviosa), y otra serie de fenómenos naturales; los Puinaves diferencian varios tipos de suelo. La tierra-nities de varias clases: "Nitishao" tierra pedregosa especial para la yuca; "Nitipi" tierra negra de mejor calidad para cultivar caña, yuca y frutales; "Nitijut" tierra amarilla utilizada para piso y paredes de las casas; "Jure" tierra arenosa blanca que solo es útil para el cultivo de la piña, lulo silvestre y marañón.

Para escoger la tierra, los indígenas prefieren las zonas con declives suaves y por lo tanto con una superficie bien drenada, en la elección del sitio para desmonte, el color, la textura del suelo y las características de la vegetación adyacente son indicativos de la baja o relativa fertilidad del suelo. Zonas de morichales no son aptas para sus cultivos por ser anegables y esto lo reconoce el indígena gracias a la presencia del moriche rebalseo (*Mauritia flexuosa*) y la abundancia de helechos (*Asplenium* sp.). En cambio los suelos negruzcos de frutales y partes no inundables, caracterizadas por la presencia del seje (*Jessenia policarpa*), moriche alto (*Mauritia casona*) y chontaduro (*Bactris gasipaes*) son los elegidos.

Entre los cubeos vecinos a la Amazonía Colombiana, el hombre provee la porción de proteínas y la mujer la porción de carbohidratos; siendo la pesca el más importante alimento. Para sembrar la yuca, el hombre se encarga de hacer los aclareos, pero la mujer se encarga del resto. En la cosecha, la mujer luego de arrancar la planta corta los tubérculos con el machete. Cada planta rinde en promedio seis tubérculos, dos de los cuales son grandes, 2 pequeños y 2 medianos (Goldman, 1963).

La hija de la mujer Cubea es su asistente y aprendiz. Ella separa cada tubérculo, lo limpia de la tierra y lo coloca en un cesto; cuando el cesto está lleno reúne todos los tallos de la planta, poda sus hojas y amontona las estacas limpias. Ella quema las hojas para adicionar las cenizas al suelo, no replan-

ta los esquejes inmediatamente, sino que los deja reposar por algunos días. Después la mujer dedica una mañana a replantar. Para el replante, la mujer Cubea remueve el suelo en los segmentos que se han cosechado y forma pequeños montículos, sobre cada uno de los cuales coloca un número determinado de esquejes formando un ángulo agudo. Generalmente plantan sobre 25 yardas cuadradas. Después del replante, la cosecha podría esperar de medio a un año, pero para la total madurez toma dos años. Cada 25 yardas cuadradas rinden de 25 a 60 libras de yuca, o una carga (Goldman 1963).

DINAMICA DE LA DOMESTICACION

Kerr y Clements (1980) anotan que los indígenas sudamericanos domesticaron un gran número de plantas (comestibles) en los últimos 10 a 20 mil años de ocupación de este continente. La yuca, es una de las más antiguas, solamente superada por el maíz, en virtud a que el maíz es capaz de ocupar casi todos los pisos térmicos. Anotan además, que las selecciones hechas por los indígenas en tuberosas, cereales y frutos, se basan en prácticas y creencias que tuvieron como consecuencia genética la producción de decenas de especies con un total de cerca de 400 cultivares.

Refiriéndose a la manutención de la heterogeneidad genética en la naturaleza, indican que las plantas de la Amazonía poseen alta frecuencia en especies de fecundación cruzada obligatoria; indicando gran importancia al producirse una enorme cantidad de genotipos para ocupar, en competencia intra e interespecífica, un número grande de nichos ecológicos. Este mecanismo es una de las causas por las cuales la selva amazónica y en general el bosque tropical húmedo, sea especialmente rico en especies. Por ejemplo, Klinge y Rodríguez (1971) encontraron en un área de 0,2 ha 505 especies de plantas superiores a 1,5 m de altura, pertenecientes a 59 familias diferentes. Esta enorme diversidad biológica, según Odum (1976) no deja duda al afirmar que en algunas pocas hectáreas de la selva tropical, pueden existir más especies de plantas e insectos que toda la flora y fauna de Europa.

Al lado de este mecanismo diversificador e innovador existe otro altamente conservador: la propagación vegetativa asexual, por medio de rizomas, brotamiento de tallos, brotes de raíces, bulbos, etc. Este mecanismo permite a las plantas un máximo de preservación de la especie (Kerr y Clements, 1980). Harlan (1975) señala que mediante la propagación vegetativa de plantas, la selección es absoluta y el efecto inmediato. Para el caso de la yuca los clones encontrados y probados para determinar baja o mayor toxicidad, mayor o menor productividad, etc, pueden ser propagados y los cultivares desarrollados inmediatamente.

Harlan (1975) indica que en el caso del ñame y la yuca, algunos clones tienen bajo poder de reproducción sexual, ellos pueden no florecer en su totalidad, o las flores aparecen deformadas y estériles. Estos clones han sido completamente domesticados y enteramente dependientes del hombre para su supervivencia. En yuca esto parece ocurrir más frecuentemente con los tipos más tóxicos, sugiriendo que el hombre ha hecho selección para incrementar el contenido de ácido cianídrico. En los trópicos húmedos especialmente, esto proporciona algún grado de protección contra insectos y algunos mamíferos. Los métodos de detoxificación son laboriosos, pero los indígenas tienen un perfecto dominio de ellos. Por ejemplo la cultura de los indígenas de la Amazonía, está íntimamente ligada con la utilización de la fariña como parte esencial de su alimentación; aquí, el volumen de su producción dobla a la del maíz, llegando a constituir prácticamente dos tercios de la alimentación básica de la población. Para la preparación de la fariña (harina de yuca), los indígenas inventaron el tipití, que permite una rápida separación del jugo y de la masa que pasa luego a ser secada y al mismo tiempo liberarse del ácido cianhídrico (Maravalhas, 1964).

Según Kerr y Clements (1980), de esta manera la yuca debe tener más de 4.000 años de cultivo mientras que especies como el ñame (*Dioscorea* sp.), sapota (*Quararibea cordata*), la uvilla (*Pouroma cecropiaefolia*) y algunas especies de frijol (*Phaseolus* sp.), que son apenas conocidas en algunas tribus, deben haber sido domesticadas más reciente-

mente (1.000 a 2.000 años); otras especies serían medianamente antiguas como el chontaduro, el cacao, el banano, etc. (2.000 - 4.000 años).

Las plantas más antiguas de los indios sudamericanos posiblemente son: maíz, yuca y zapallo (*Cucurbita* sp.). Las tres son monoicas y los indios tienen un enorme número de cultivares de ellas. (Kerr y Clements, 1980). Según la literatura revisada por Goodman y Smith y citados por Kerr y Clement (1980), sobre maíz, hay relatos de haberse encontrado polen de 60.000 años. Los zapallos como cidra cayote, calabaza, melón, han sido asociados con el hombre en las Américas por lo menos desde hace 10.000 años (Whitaker, 1976). Galvao citado por Albuquerque (1969) y Jennings (1976) señalan que la yuca es una de las primeras plantas domesticadas por los indios en la Amazonía, tal vez hace 4 a 5.000 años atrás.

La domesticación es un proceso evolutivo que opera bajo la influencia de las actividades humanas. Puesto que es evolucionante, se espera un relativo cambio y gradual progresión del estado selvático silvestre a un estado de domesticación incipiente, es decir a formas que difieren más y más de sus progenitores. En el caso de la selección natural, se visualiza la domesticación de cereales empezando con la cosecha de semillas gramíneas silvestres; se ha observado que estas semillas fueron comunes a lo largo de generaciones. En tan larga actividad humana confinada a cosechar, cualquier efecto genético sobre las poblaciones silvestres es probablemente sin importancia. Son las semillas que escapan de la cosecha las que producen la próxima generación, de tal forma que la presión selectiva podría ser en favor de algunos caracteres de tipo silvestre perjudiciales, como crecimiento indeterminado con un largo período de maduración, dormancia de semillas, etc. Pero tan pronto como el hombre comienza a plantar lo que él ha cosechado, la situación cambia drásticamente (Harlan, 1975).

De acuerdo con Nassar (1978) la yuca no crece en forma silvestre. La gran variación de los cultivares de yuca se debe al mantenimiento de su reproducción vegetativa por cientos de años. Esto hace pensar que los

caracteres de esta especie no aparecen por selección natural. Híbridos entre algunas especies silvestres pudieron haber sido domesticados y mantenidos mucho tiempo después a través de la reproducción vegetativa. Esta afirmación es confirmada por algunos cruzamientos experimentales y observaciones hechas sobre frecuente hibridación de cultivares de *Manihot esculenta* y especies locales silvestres; observándose que en este género el sistema de barrera genética y citológica no está todavía bien establecido. Otra confirmación proviene de Smidf, citado por Nassar (1978) quien manifiesta acerca de la respuesta muy rápida de selección en diferentes especies silvestres para incrementar el contenido de almidón en tuberosas a través de un bajo número de generaciones; observándose que algunas especies silvestres tienen potencialidad para incrementar la formación de tubérculos y su contenido en almidón.

Vavilov citado por Rogers (1965) considera al nordeste de Brasil como el más posible punto de origen de los cultivares de *Manihot esculenta*. Vavilov llega a esta consideración basado en el hecho de que un alto número de cultivares fueron encontrados en esta área.

LA VARIABILIDAD GENÉTICA Y SU RELACION CON LA VARIABILIDAD ECOLÓGICA

Kerr y Clements (1980) mediante observaciones directas e informaciones de indígenas sobre el número de cultivares de yuca cultivados por los indios Desana y Ticuna en la selva Amazónica, demuestran al constatar que los primeros manejan 40 cultivares y los segundos 13, que aprovechándose de la variabilidad genética, los indios amazónicos consiguieron vencer y usar la variabilidad ecológica, es decir consiguieron cultivares que se adaptan a medios ecológicos diferentes como tierra firme, varzea, tiempos de sequía relativa, tiempos lluviosos, con mucha luz, con sombra, etc.

Estas observaciones han sido hechas por otros investigadores en el área amazónica. Prance *et al.* (1977) narran que entre los indios Paumari en la Amazonía Central, encontraron como hecho sorprendente que

cultivaban en sus chagras 14 diferentes variedades de yuca; cantidad no esperada para una tribu nómada. Este alto número indica que ellos habían sido cultivadores de yuca por un largo tiempo.

Según Triana (1985) los Puinaves, en la Amazonía Colombiana conocen y distinguen 28 variedades de yuca cuyos nombres están asociados a las características físicas de la planta, o tienen nombres de animales o plantas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Nombres de 28 variedades de yuca conocidas y distinguidas por los Puinave, asociados con características morfológicas de la planta, o con animales u otras plantas. (Fuente: Triana, 1985).

Nombres en Puinave	Nombres en Español
Tim-uoa-Kadi	Yuca roja
Aowogre	
Timjurót	Yuca amarilla
Timpi-ot	Yuca negra
Acre	Yuca azul
Wuankerót	Yuca morada
Ipairóót	Yuca morada
Tai-pundiot	Yuca bajita
Timbogotót	Yuca blanca
Tim-am-ot	Yuca verde
Tim-uik	Yuca de estrella
Kut-de-ot	Yuca de cafuche
Kut-duc	Yuca de cafuche
Buro	Yuca de mico
Yoiro	Yuca de pescado
Shire	Yuca diente de guache
Yoy-Tim-de-ot	Yuca diente de perro
Det-tim-ot	Yuca de lapa
Tu-Tim-ot	Yuca de guaiacoco
Wot-rrot	Yuca de garza
Buri-rot	Yuca de maicero mico
Wou-tim-ot	Yuca de babilla
Masocarrot	Yuca de mañoco
Cauna irrot	Yuca de paounagua (río) (Cupirracó)
Bonande-ot	Yuca de almidón
Tondé-ot	Yuca de viejita
Coc-pi-ro-ot	Yuca de mata de ají negro
Utpire-ot	Yuca de mata de hueso espina de pescado

La Rotta (1983), indica que los Andoques, quienes viven cerca de Aracacuara sobre el río Caquetá, cultivan 10 cultivares de *Manihot esculenta*, además de la especie *Manihot dulcis* (Cuadro 2). Pineda (1982) en la misma comunidad encontró otras cinco diferentes a las citadas por La Rotta.

Entre la gran cantidad de frutas útiles a la alimentación humana, ha habido impresionantes selecciones, entre ellas están: En *Pouteria caimito*; la variedad silvestre posee frutos que llegan a pesar 30 gramos. En el alto Solimoes en la frontera entre Colombia y Brasil, los indios Ticunas seleccionaron variedades que alcanzan hasta 1800 g por fruto (Kerr y Clements 1980).

Pouruma cecropiaefolia tiene infrutescencias parecidas a un racimo de uva. Kerr y Clements (1980) encontraron cerca a Manaus y Aripuaná variedades silvestres poco productivas. Los indios tikuna mejoraron considerablemente esa especie encontrándose los mejores cultivares en los alrededores de Leticia en Colombia, como fruto de esa selección.

Quararibea cordata (Humb y Bonpl) Vischer —una Bombacaceae— en su estado silvestre produce frutos apenas de 9 a 12 cm de largo por 3-5 cm de diámetro. Las selecciones de los indios Ticuna en los alrededores de Leticia, llevaron a árboles que producen de 3000 a 8000 frutos, casi esféricos, de 10 a 15 cm de diámetro, pesando 400 a 1300 g. Siendo de cáscara dura, de 7 a 13 cm de grosor, aguantan bien el transporte para su comercialización (Kerr y Clements, 1980).

Bactris gasipaes HBK es una planta tan útil como la yuca para muchas tribus de la Amazonía; pero no es de igual importancia pues apenas produce durante 3-4 meses del año, mientras la yuca se produce todo el tiempo. Sin embargo, según Patiño (1958), su importancia se acentúa en las tradiciones, mitos y creencias religiosas, de las que los viajeros y naturalistas que han estado en los afluentes del Orinoco y del Amazonas y han convivido con los indios el tiempo suficiente para apreciar sus costumbres, saben que las fiestas de cosecha del pejibay o chontaduro se suceden hasta nuestros días. También usan el tronco (macana) para arcos y flechas,

Cuadro 2. Algunas diferencias entre las diversas clases de yuca reconocidas por los Andoque (Fuente: La Rotta Cuéllar, 1983).

Nombre Científico	Nombre Andoque	Significado	Características del tubérculo
<i>Manihot dulcis</i>	Jokó	Yuca del blanco	Blanco, blando (Introducida).
<i>M. esculenta</i>	Aapá	Yuca de borugo	Blanco, cáscara rosada.
<i>M. esculenta</i>	Dudapá	Yuca del trueno	Cáscara morada.
<i>M. esculenta</i>	Fonipá	Yuca lavada	Al descortezarla queda limpia.
<i>M. esculenta</i>	Jaihopó	Yuca de paloma	Amarilla, porosa sin almidón.
<i>M. esculenta</i>	Kokopá	Yuca de sapo koko	Amarilla.
<i>M. esculenta</i>	Pana	Yuca del brasil	Introducida por los brasileros, color amarillo, muy duro.
<i>M. esculenta</i>	Pantaapá	Yuca de asaí	Blanco, con mucho almidón, hoja semejante a la de la palma asaí.
<i>M. esculenta</i>	Paepá	Yuca blanca	Blanco, poroso, sin almidón.
<i>M. esculenta</i>	Siajepá	Yuca de tintín	Blanco, cáscara amarilla.
<i>M. esculenta</i>	Yesipá	Yuca de palo podrido	Blanco.

además de otros utensilios.

La madurez de ciertos frutos comestibles ha servido también como punto de referencia para el cómputo del tiempo, especialmente entre las tribus del área amazónica. Se ha destacado la importancia de las fiestas de cosecha que coinciden con la madurez de frutos y principalmente con *Bactris gasipaes* (Patiño, 1963).

Según Schultes, citado por Patiño (1958), y quien viajó mucho tiempo por la Amazonía Colombiana, los indios Yucunas del río Mirití-Paraná, afluente del Caquetá, celebran anualmente tres importantes danzas en relación con la maduración de algunos frutos entre ellos *Bactris gasipaes*.

Son muchos los usos relacionados con esta planta; Galvão, citado por Kerr y Clements (1980) indica que el chontaduro goza de tal reputación entre los Baniwa, que éstos la consideran como "Palmera Sagrada"; antes de la construcción de una casa, en una

nueva aldea, los indios colocan varias mudas de chontaduro. La selección de esta especie de acuerdo con el uso dado por los indígenas, se puede presumir en tres formas (Patiño, 1958):

(1) Solo utilizaban como madera los estipes de palmas muertas por accidentes o enemigos naturales, o por haber completado su ciclo vital (Ejemplares decrepitos de escasa producción). (2) Existía una técnica de cultivo que limitaba a un número determinado los estipes por cepa, raleando o entresacando de tiempo en tiempo los sobrantes. (3) Una selección que elimina, no astiles aislados sino cepas enteras productoras de frutos de baja calidad, con mucha fibra en el sarcocarpo.

Según Pineda (1982) dentro de la comunidad Andoque, la multiplicidad de variedades de piñas sugiere la importancia de las mismas, pero no todas se consumen de igual forma, la piña "foei", se cocina previamente para eliminar su superficie carrasposa. Pro-

Cuadro 3. Algunas diferencias entre las diversas clases de piñas reconocidas por los Andoque. (Fuente: La Rotta Cuéllar, 1983).

Nombre Andoque	Características del fruto	Significado
Adudi	El color del epicarpio es rojo como las plumas de esta ave.	Piña de guacamayo.
Batudí	El color del epicarpio va cambiando en el transcurso de su maduración, verde, azul, negro como el fruto de esta palma.	Piña de milpeso
Chefadí	El epicarpio tiene rayas como la cola de este mico.	Piña del mico cosumbe.
Fitidí	El epicarpio es cenizoso como el color de esta hormiga.	Piña de la hormiga fifio.
Foeidí	La consistencia al comer es carrasposa como este bejuco.	Piña del bejuco Foei.
Jetsobadí	Su forma se parece a la trampa para peces.	Piña de la trampa jetsobé.
Kekekadí	Piña que en el tiempo místico pertenecía a la rana.	Piña de rana Kekebadí
Poñeidí	La consistencia fibrosa del mesocarpio se asemeja a las fibras del cumare.	Piña de cumare.
Popaydí	El mesocarpio blanco como la flor del popay.	Piña del popay.
Tamadí	El epicarpio se parece a la piel de la babilla.	Piña de babilla.

bablemente con la "piña de cumare" se elaboraban fibras para fabricar hamacas. Las mujeres cultivan su colino, con excepción de la "piña popai". Otras variedades de piña cultivados por este grupo de indígenas citadas por Pineda son: "Piña babilla", "Piña mico cojumbe", "Piña guacamayo", "Piña panguanito", "Piña hormiga", "Piña ranita kekecan", "Piña mil pesos", "Piña trampa". Algunas diferencias entre las piñas cultivadas por los Andoque se anotan en el Cuadro 3. El Cuadro 4 resume el conocimiento de las especies citadas y de otras comunes entre los indios Ticuna.

Finalmente, vale la pena destacar que la actividad de domesticación de plantas importantes ya sea para consumo alimenticio o como símbolos religiosos o señaladoras de

los calendarios, comenzó desde hace más de 4.000 años en la Amazonía. Las selecciones fueron logradas con base en el dominio adquirido especialmente en la propagación vegetativa para las plantas tuberosas, y en una cuidadosa selección de caracteres para las frutales propagados por semilla. Todas estas selecciones tenían como base asociada creencias que se transmitían de generación en generación. Los nativos "aprovecharon" la variabilidad genética de estas especies para vencer y usar la variabilidad ecológica del medio amazónico. Ante el peligro de la pérdida de la identidad étnica por el proceso de aculturación que tienen las comunidades indígenas se hace necesario conocer más de cerca las prácticas agrícolas que ellos utilizan, puesto que son productos de la acumu-

Cuadro 4. Conocimiento de varios alimentos por los indios Tikuna, residentes en Arauca, Amazonas, Colombia (adaptado de Kerr y Clements, 1980).

Especies	Número de cultivares	Nombre Tikúná
<i>Persea americana</i>	2 g	Goumá
<i>Ananas comosus</i>	2	Tièná
<i>Pouteria caimito</i>	2	Taú
<i>Euterpe oleracea</i>	3 f	Uaira
<i>Psidium guajava</i>	1	Taué
<i>Gynerium</i> sp.	1	Eirú
<i>Oenocarpus bacaba</i>	1	Borôá
<i>Rhedia benthamiana</i>	1	Kói
<i>Rhedia macrophylla</i>	1	Pókuri
<i>Musa acuminata</i>	9	Pói
<i>Ipomea batatas</i>	3 c	Coré
<i>Rollinia deliciosa</i>	2 a	Vériuá
<i>Mauritia flexuosa</i>	1	Temá
<i>Theobroma cacao</i>	2	Tchaperé
<i>Anacardium occidentale</i>	1	Kóú
<i>Dioscorea amazonum</i>	2 d	Oi
<i>Bertholletia excelsa</i>	1	Katáia
<i>Cocos nucifera</i>	1 e	Koko
<i>Theobroma grandiflorum</i>	1	Kópú
<i>Artocarpus communis</i>	1	Päotchane
<i>Myrciaria floribunda</i>	4	Oratchá
<i>Anona muricata</i>	1	Djaca
<i>Inga cinnamomea</i>	1 b	Tóú
<i>Inga edulis</i>	1	Ingauaçú
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1 e	Jaca
<i>Swartzia ulei</i>	2	Jurumun
<i>Manihot dulcis</i>	5	Téé
<i>Manihot esculenta</i>	5	Moneka o Oua
<i>Pouroma cecropiaefolia</i>	2 b	Tièá
<i>Zea mays</i>	1	Tcháú
<i>Jessenia bataua</i>	1	Die
<i>Bactris gasipaes</i>	2 a	Entú
<i>Quararibea cordata</i>	1	Oteré
<i>Colocasia esculenta</i>	1	Nô
<i>Spondias mombin</i>	2 h	Djaumêru

- a Tanto de *Bactris* como de *Rollinia* existe una variedad silvestre en los rastrojos.
b En toda la Amazonía, existe *Pouroma* sin domesticar, silvestre de frutos pequeños. *I. cinnamomea* también silvestre. Los Tikúná reconocen dos variedades: morado y verde.
c Tres cultivares: blanca, amarilla y morada.
d Blanco y violeta.
e Introducción relativa reciente.
f Pueden ser 3 especies: una roja, otra negra y otra gris.
g Morado y verde.
h Anaranjado y rojo.

lación de experiencias de cientos de años, e investigar sus efectos en la expresión genética de las especies utilizadas.

LITERATURA CITADA

1. Albuquerque, M.De. A. 1969. Mandioca na Amazonia, Belém Brasil SUDAN, 275 p.
2. Goldman, I. 1963. The Cubeo; Indians of the North West Amazon, Illinois, The University of Illinois Press. 305 p.
3. Harlan, J.R. 1975. Crops and man, Madison, Wisconsin, American Society of Agronomy. 295p.
4. Jennings, D. L. 1976. Cassava. In Simmonds, Evolution of crop plants. New York, Longman. pp. 64-69.
5. Kerr, W.E. y Clements, C.R. 1980. Práticas agrícolas de consecuencias genéticas que possibilitaram aos índios da Amazonia uma melhor adaptação as condições ecológicas da região. Acta Amazônica 10(2): 251-261.
6. Klinge, H. y Rodrigues, W.A. 1971. Materia orgánica y nutrientes na mata de terra firme perto da Manaus. Acta Amazonica 1 (1): 69-72.
7. La Rotta Cuéllar, C. 1983. Observaciones etnobotánicas sobre algunas especies utilizadas por la comunidad indígena Andoque (Amazonas Colombiana). Bogotá, Tesis Biol. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. 117p.
8. Maravalhas, N. 1964. Cinco estudos sobre a farinha de mandioca. Manaus, INPA, Publicação No. 6.
9. Mendoza, A. 1983. Los indígenas de la Amazonia Colombiana. Revista Amazonia, del comando Unificado del Sur. (Colombia), pp. 11-15.
10. Nassar, N.M.A. 1978. Conservation of the genetic resources of Cassava (*Manihot esculenta*); determination of wild species localities with emphasis on probable origin. Economic Botany 32: 311-320.
11. Patiño, V.M. 1958. El cachipay o pibijay en la cultura de los indígenas de la América Intertropical, México Instituto Indigenista Interamericano, Ediciones especiales No. 39, 162o.
12. Patiño, V.M. 1963. Plantas cultivadas y animales domésticos en América equinoccial; frutales, Cali, Imprenta Departamental. 547p.
13. Patiño, V.M. 1965. Historia de la actividad agropecuaria en América equinoccial. Cali, Colombia, Imprenta Departamental. 601p.
14. Odum, E.P. 1976. Ecología. Sao Paulo, Pionera/MEC. 206p.
15. Pineda, R. 1982. Chagras y cacerías de la garza siringuera; sistema hortícola Andoque, Amazonía Colombiana, Bogotá, Comité de Publicaciones de DRAM, pp. 1-57.
16. Prance, G.T. Campbell, D.G. y Neison, B.W. 1977. The ethnobotany of the Paumari Indians. Economic Botany 31(2): 129-139.
17. Robers, D. 1965. Some botanical and ethnological considerations of *Manihot esculenta*. Crantz. Economic Botany 19 (4):369-377.
18. Triana, G. 1985. Los Puinaves del Infrida; formas de subsistencia y mecanismos de adaptación. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 122p.
19. Whitaker, T.W. 1976. Cucurbits. En: Evolution of crop plants. Simmonds, ed. New York, Longman, pp.64-69.