

Agricultura sostenible en un bosque húmedo tropical. El caso de los emberá de Chajeradó, Atrato medio antioqueño

Marcela Duque*
Iván Espinosa*
Aida Gálvez**
Diego Herrera**
Sandra Turbay**

Introducción

Entre 1995 y 1996, la Universidad Nacional y la Universidad de Antioquia realizaron conjuntamente un estudio para evaluar el impacto de la explotación maderera mecanizada, ocurrida seis años atrás, sobre la comunidad emberá del río Chajeradó y sobre su entorno natural. La investigación fue el resultado de

* Investigadores adscritos al Centro de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Antioquia.

** Profesores del Departamento de Antropología de la Universidad de Antioquia.

una acción de tutela interpuesta por la Organización Indígena de Antioquia ante las autoridades judiciales, la cual fue fallada favorablemente. Según la sentencia de la Corte Constitucional, una vez concluida la identificación y evaluación de los impactos debería formularse un plan de manejo que proponga medidas de reparación, mitigación y compensación del daño ambiental, tarea que apenas está comenzando.

En este artículo presentamos un análisis de las prácticas agrícolas de los habitantes de Chajeradó, advirtiendo que los cultivos no fueron tan afectados por la explotación maderera como otras actividades económicas (v. gr. la caza). Por tanto la descripción que hacemos aquí del sistema agrícola puede ser válida para otros grupos emberá del Atrato medio. El trabajo de campo se hizo desde julio hasta diciembre de 1995, dos de los investigadores permanecieron durante tres meses en forma continua en la comunidad, los tres investigadores restantes permanecieron entre 20 y 50 días cada uno en la zona. La información recogida en campo fue analizada en varias oportunidades con los ingenieros forestales, geólogos y biólogos del equipo de la Universidad Nacional. Contamos igualmente con la asesoría del profesor Philippe Descola, de la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales de París, en el análisis del sistema nativo de clasificación de los hábitat y de las prácticas económicas.

El resguardo de Chajeradó está situado en la reserva forestal del Pacífico, cuenta con un poco más de 19.000 ha., de las cuales 8.000 fueron objeto de una explotación forestal con maquinaria pesada, que sacaba cinco especies de árboles maderables, a través de carrileras abiertas en el bosque. La explotación, realizada por un contratista de la compañía Maderas del Darién, empleó como trabajadores a pobladores negros de la región.

Para ir a Chajeradó, se debe arribar al municipio de Vigía del Fuerte, el cual cuenta con una pequeña pista donde llega varias veces a la semana, desde Medellín, una avioneta para cuatro pasajeros. En Vigía del Fuerte se toma una canoa motorizada por el río Atrato y, poco antes de arribar al municipio de Murindó, los viajeros se deben internar por la Ciénaga de Tadó y por el río Chajeradó. En total el viaje desde Vigía del Fuerte toma entre tres y cuatro horas dependiendo de la capacidad del motor.

El territorio de Chajeradó comprende al oriente una zona de colinas que constituyen las estribaciones de la cordillera Occidental, hacia el centro; es decir, sobre la cuenca media del río Chajeradó, donde está el asentamiento emberá, una zona de terrazas altas y bajas, y hacia el occidente, donde desemboca el río Chajeradó en la ciénaga de Tadó y en el Atrato, una zona de depresiones que permanece inundada casi todo el año.

El censo de Chajeradó arrojó 62 personas a nuestra llegada y 102 en el momento en que partimos, la variación es explicable por la gran movilidad de la población emberá, pero hay estabilidad en las unidades domésticas, las cuales fueron catorce a lo largo de todo el período. A pesar de la existencia de un caserío, casi todas las familias viven en viviendas situadas cerca a sus parcelas y

solo se trasladan al caserío los fines de semana con ocasión de las reuniones del cabildo. Todos los hombres con excepción de los ancianos hablan fluidamente el español, además de su lengua materna. Las mujeres comprenden el español, pero no todas lo hablan. Existe una familia waunana (de apellido Peña), ligada por lazos matrimoniales con una de las dos parentelas que allí existen (los Sinigüí y los Bailarín). Aunque existe un local para la escuela, ésta no estaba funcionando por falta de maestro y eran muy pocos los indígenas con dominio de la lecto-escritura. La evangelización, llevada a cabo años atrás por las misioneras de la comunidad de la Madre Laura, era escasa y la gente conserva sus creencias religiosas, lo cual pudimos constatar a través del extenso corpus mítico registrado en el trabajo de campo.

El espacio de los cultivos

Los indígenas del resguardo de Chajeradó combinan las tareas en los campos de cultivo con otras labores como la caza, la pesca y la recolección. Es necesario entonces concebir la agricultura, como parte integral de un manejo global de recursos. El sistema agrícola de acuerdo con lo anterior, hace parte de un sistema natural más amplio, llamado agroecosistema, donde se incluyen las otras labores que garantizan la alimentación del grupo (Warner, 1994:V).

En el caso de Chajeradó el agroecosistema está conformado por los subsistemas agrícola, pesca, recolección y cacería, cuya intensidad varía de acuerdo con los períodos estacionales, las necesidades alimentarias y de materias primas y las inclinaciones de cada uno de los miembros de la unidad productiva. El agrosistema estaría delimitado espacialmente por las cuencas medias de los ríos Chajeradó, Tebara, Tadia y Brazoseco, además de la cuenca media del caño de Aguanegra y sus afluentes Vaca, Vaquita y Toribio.

De acuerdo con las características de las actividades agrícolas desarrolladas en Chajeradó se puede asumir que el sistema de producción agrícola, se enmarca dentro de la llamada agricultura migratoria, que consiste en un sistema de aprovechamiento del suelo, generalizado en las zonas tropicales y en un 30% de los suelos explotables del mundo, en el cual se desbrozan los campos y se cultiva por períodos cortos luego de los cuales se abandonan; es además una estrategia de manejo de recursos "mediante la cual el agricultor se traslada de un campo a otro a fin de explotar la energía y el cúmulo de nutrientes del complejo vegetación natural-suelo del futuro terreno... no es un sistema de cultivo estático ni necesariamente estable, sino un sistema que adapta flexiblemente el cambio", (Mcgrath, 1987, citado por Warner, 1994:9).

A este tipo de sistemas agrícolas también se les ha denominado "estructuras alternativas semejantes a los bosques", (EASB) (Ibíd: p. 15). La agricultura migratoria genera presiones porque modifica determinados elementos constitutivos del bosque, pero es mejor adaptada a las condiciones que otros sistemas

agrícolas, porque reproduce el régimen global del bosque con el manejo de diferentes estados sucesionales.

Los impactos que produce este tipo de agricultura sobre el medio natural están íntimamente relacionados con la permanencia en los sectores explotados. Inicialmente el impacto es mayor, pues desbrozan partes considerables de la vegetación cada año; cuando la comunidad permanece en un territorio durante largos períodos, como es el caso de Chajeradó que tiene una ocupación de más de 50 años, se tala anualmente poca o ninguna vegetación perteneciente al bosque primario, lo cual minimiza los efectos generados por la comunidad humana sobre el medio natural.

El cultivo migratorio es un sistema agrícola complejo que, en determinadas condiciones, está bien adaptado a las limitaciones ambientales del trópico (Warner, 1994:2). En el resguardo de Chajeradó la densidad demográfica y el número, tamaño y dispersión de los lotes de cultivos y rastrojeras que maneja cada unidad de producción, se ajusta a las condiciones biofísicas del llamado Chocó biogeográfico.

La agricultura migratoria se ha convertido en una alternativa para el uso sostenible de estos bosques tropicales. Las comunidades que practican la agricultura migratoria de forma integral, como es el caso de Chajeradó, orientan su producción a mantener la diversidad de los bosques, pues únicamente se abren pequeños claros dispersos con desmontes selectivos, protección y plantación de algunas especies arbóreas que ayudan a la recuperación del bosque. Otros recursos como los animales son manejados con una visión global que va más allá de las necesidades inmediatas y tienen en cuenta la sustentabilidad de los sistemas productivos para las generaciones futuras. Al practicarse una agricultura migratoria integral, trabajan dentro de las limitaciones de los procesos naturales del medio ambiente que los rodea, pues buscan asociar los períodos anuales de crecimiento y la rápida sucesión ecológica de los trópicos húmedos.

El sistema de agricultura migratoria empleado por los emberá en general, y por los habitantes de Chajeradó en particular, presenta algunas diferencias con relación a los reportados para otros pueblos de selvas bajas tropicales: los emberá no acostumbra quemar después de socolar. De acuerdo con las investigaciones realizadas en los bosques húmedos tropicales, pueden establecerse seis efectos benéficos de la quema sobre los campos de cultivo:

- Limpieza de la vegetación indeseable del terreno
- Alteración de la estructura edafológica que facilita la siembra y plantación
- Mejoramiento de la fertilidad del suelo por la acción de las cenizas
- Disminución de la acidez del suelo (aporta alcalinidad)
- Aumento en la disponibilidad de nutrientes
- Esterilización de suelos y reducción de microbios, insectos y malezas

Sin embargo, es importante resaltar que los beneficios obtenidos de la quema son sólo a corto plazo y los efectos a mediano y largo plazo sobre el rendimiento en la productividad son negativos: con la quema se empobrecen

los suelos por lo cual es necesario abandonar rápidamente los campos de cultivo y rotar más frecuentemente. Las comunidades emberá, al no practicar la quema, privilegian la productividad a largo plazo y la utilización durante períodos prolongados de los campos de cultivo ya establecidos. Además fortalecen la sucesión natural y pueden ejercer mayor control sobre la socola y tumba selectiva, creando una diversidad acorde con sus necesidades.

Los conocimientos técnicos locales se refieren al saber práctico de las condiciones del entorno y a las estrategias de producción basadas en experiencias vividas y acumuladas durante generaciones (Warner, 1994:2). El saber técnico local de Chajeradó está sustentado en la adaptación de los emberá a las condiciones del bosque pluvial tropical del Pacífico, pues conocen los períodos estacionales y los aspectos hidrológicos de gran importancia en la dinámica ecológica de la región, sectorizan la cuenca del río Chajeradó para el manejo y utilización de los recursos; así mismo su universo cultural y simbólico está íntimamente relacionado con los procesos naturales de este tipo de ecosistemas.

Además las estrategias de producción utilizadas por esta comunidad obedecen a una tradición cultural de bosques tropicales, transmitidas y reinterpretadas de generación en generación, basadas en una manipulación de la sucesión natural de los bosques húmedos, donde los cultivos y ciclos de rastrojeras cumplen un papel primordial en la sostenibilidad de los sistemas adaptativos y producción de alimentos. Son importantes porque por medio de la manipulación del bosque y el manejo selectivo de algunas especies, crean una sucesión cultural, que enriquece otras actividades productivas como la cacería y la pesca, generando un manejo integral del ecosistema. Este tipo de estrategias representa una adaptación ingeniosa a las condiciones ambientales de los bosques húmedos del Pacífico.

El conocimiento técnico local encontrado en la comunidad de Chajeradó puede aportar al desarrollo de mejores modelos para el manejo de los recursos naturales y sistemas agroecológicos sostenibles.

Modelo de producción agrícola

En el resguardo de Chajeradó la agricultura migratoria está constituida por seis etapas, en cada una de las cuales los indígenas deben tomar decisiones sobre la ubicación de los cultivos, el cronograma de actividades, los cultivos para plantar y la mano de obra necesaria y disponible para realizar cada una de las labores. Estas decisiones se toman de acuerdo con las preferencias personales, los recursos disponibles, el conocimiento individual sobre la realización de las tareas y la forma de organización social que articula a la comunidad. Las etapas son:

Selección del sitio

Socola

Siembra o plantación

Tumba o desbroce

Deshierbe, limpieza y protección

Cosecha

Sucesión

Luego de seleccionar el terreno para el cultivo, que puede ser en monte bravo o en una antigua rastrojera, con dimensiones que oscilan entre media y tres ha., se procede a socolar con machete o rula el rastrojo bajo, arbustos y pequeños árboles. De cuatro a siete días después de rozado el rastrojo, se siembran cultivos permanentes y transitorios; este lapso es necesario para que las hojas de la vegetación derribada adquieran una tonalidad de amarilla a café, que indica el estado de descomposición de la materia orgánica, óptimo para sembrar. Después de la siembra se espera que las semillas de los cultivos transitorios hayan germinado, para proceder a la tumba de algunos de los árboles más grandes, respetando aquellos que sirven de alimento a algunas especies de animales que son cazadas por ellos, utilizadas como materias primas y a las que se les atribuyen poderes mágicos y medicinales.

A los tres meses aproximadamente comienzan a cosecharse los cultivos transitorios: a partir de este momento sólo queda un cultivo de plantas permanentes que puede ser productivo durante unos cuatro años con un buen manejo, practicando un deshierbe selectivo cada cuatro o cinco meses; pasado este tiempo el cultivo pierde productividad, por lo que deciden abandonarlo y dejar que se enrastroje el lote por unos cuatro años aproximadamente. Cuando el lote se encuentra en las diferentes etapas sucesionales de las rastrojeras, se visita con el fin de recoger colinos que servirán de semilla y cosechar los árboles frutales que fueron sembrados.

Al socolar, sembrar y luego tumbar el monte o las rastrojeras antiguas, los habitantes de Chajeradó invierten un tiempo de trabajo que elimina las especies en competencia y concentra los nutrientes para trasladar el flujo de energía hacia los cultivos alimenticios. Esta secuencia de descomposición facilita el trabajo, ya que inicialmente las ramas secas proporcionan una rápida incorporación de nutrientes al suelo y los troncos lo fertilizan a largo plazo. De esta forma maximizan la utilización del suelo y buscan la manipulación intensa de algunas aberturas del bosque, para convertirlas en sucesiones más productivas y útiles. Así, la población emberá de Chajeradó no destruye el bosque, lo reemplaza por una sucesión de rastrojeras que resulta más productiva que el bosque natural.

Selección del sitio

En Chajeradó la población privilegia la región fisiográfica de terrazas altas y bajas no inundable para el establecimiento de cultivos, pues consideran que son los lugares donde se encuentran las condiciones ideales para la reproducción de cultivos y la manipulación de la sucesión. En esta región fisiográfica se ubican las aproximadamente 83,2 ha. cultivadas del resguardo distribuidas en 71 lotes o campos de cultivo pertenecientes a las 13 unidades de producción identificadas; además de las aproximadamente 99,5 ha. de rastrojeras en diferentes estados sucesionales (véase tabla 1).

Tabla 1 Cultivos por unidad doméstica

Cabeza Familia	Nº de lotes	Áreas de cultivo en ha.	Productos	Rastrojeras en ha.
Eustaquio Bailarín	6	13,5	10 ha. en varios lotes de cultivos mixtos con piña, aguacate, chontaduro, marañón, árbol del pan, zapote, caimito, plátano, banano, primitivo, ñame, yuca, borojón (231 especies en total) 3 ha. maíz 0,5 ha. arroz	25
Gloria Bailarín* Gerardo Majoré	5	5,5	1 ha. plátano artón con guanábana 1 ha. cultivos mixtos con banano, primitivo, chontaduro, caña, borojón, bacao 0,25 plátano y chontaduro 0,25 plátano primitivo, banano, piña 3 ha. maíz	15
Antonio Sinigüí	7	5,5	0,5 primitivo, papaya, chontaduro, popocho, borojón, limón, aguacate, zapote 1 ha. primitivo, plátano y borojón 0,5 banano, primiuvo, popocho, pelipito 1,5 ha. maíz 0,25 ha. caña	20**
Aquimilio Peña	6	4,75	1,5 ha. piña, caimito, marañón, chontaduro, zapote, limón, plátano, primitivo, banano, borojón, aguacate 1 ha. plátano, popocho, colorado, manzano, borojón, piña, papaya, yuca 0,5 ha. plátano, variedad, caña 0,25 ha. chontaduro, limón, borojón, aguacate 1 ha. maíz 0,5 ha. arroz	4

*Gloria Bailarín hace parte de la misma unidad de producción de su padre Eustaquio Bailarín

** Heredadas de su abuelo

Continuación tabla 1

Cabeza Familia	Nº de lotes	Áreas de cultivo en ha.	Productos	Rastrojeras en ha.
Ricardo Bailarín	4	5	2,5 ha. plátano, primitivo, chontaduro, guanabana, borojón 0,5 ha. caña 1 ha. maíz 1 ha. Arroz	0
Eusebio Bailarín	4	7,75	0,25 ha. piña, borojón, caña, caimito, chontaduro, banano 5 ha. Papaya, yuca, banano, banano variedad, primitivo, coco, guanabana, caimito, cepa, marañón, zapote, rascadera, limón, naranja, árbol del pan, achote, albaca, culantro, chontaduro, chirimoya 1,5 ha. maíz 1 ha. Arroz	10
Jairo Sinigüí	6	9,75	4 ha. maíz, guanabana, primitivo y banano 1,5 ha. Maíz 2 ha. Primitivo y borojón 1 ha. Banano, borojón, guanabana 1 ha. Plátano	8
Aníbal Sinigüí	4	6,25	0,25 ha. caña, aguacate, borojón, guanabana 2 ha. primitivo, banano, borojón, chontaduro 1 ha. Plátano, papaya, caña, borojón, guayaba, limón, chontaduro 3 ha. maíz	4
Miguel Sinigüí	9	7,5	0,25 ha. caña 1 ha. plátano 0,5 ha. plátano 1 ha. primitivo, borojón 0,5 banano, borojón 0,5 ha. banano, borojón, cedro 0,5 ha. caña	4

Continuación tabla 1

Cabeza Familia	Nº de lotes	Áreas de cultivo en ha.	Productos	Rastrojeras en ha.
Ernesto Sinigüí	6	4,5	1 ha. maíz	0
			0.5 ha. arroz	
			2 ha. maíz	
			0.25 ha. plátano artón	
			1 ha. primitivo, banano, cacao, caimito	
			1 ha. primitivo, caimito aguacate, árbol del pan, yuca, guanabana	
Maximiliano Sinigüí	7	7,25	1 ha. maíz	7
			0.25 ha. caña	
			1 ha. maíz	
			1 ha. Plátano, aguacate, borojó, chontaduro	
			1 ha. Primitivo	
			2 ha. maíz	
Rogelio Mecheche	5	3,75	1 ha. maíz	5
			0.5 ha. arroz, plátano	
			0.25 ha. lulo, borojó, Chontaduro, aguacate	
			0.5 ha. caña, borojó, cedro, aguacate	
			1 ha. caña, ñame, primitivo, plátano, banano, piña, chontaduro	
			1 ha. primitivo, plátano, ñame, chontaduro, papaya, piña	
Andrés Bailarín	2	2,0	0.25 ha. caña	0
			1 ha. maíz	
			0.5 ha. arroz	
			1 ha. primitivo, plátano, banano, caña, caimito, chontaduro, guamo, piña, ñame, zapote	
			1 ha. maíz	1,5

Los suelos del resguardo de Chajeradó presentan las mismas características de las zonas tropicales húmedas deficientes en nutrientes, donde el régimen pluvial constituye el factor determinante en la calidad, debido a los procesos de lixiviación; los nutrientes limitan la productividad en tierras tropicales, pues el ecosistema forestal se ve obligado a crear un ciclo de nutrientes basado en su propia biomasa, sin formar parte del suelo propiamente dicho, al circular solamente por las hojas, árboles caídos, micorrizas y raíces superficiales del manto radicular superior (Warner, 1994:7).

Los usos del suelo de terrazas altas dan cuenta del conocimiento que tiene la comunidad de Chajeradó sobre la calidad y el ciclo de nutrientes de los bosques pluviales tropicales, pues los cortos tiempos de utilización intensiva, la tala selectiva y el tamaño de las áreas abiertas permiten que el ciclo de nutrientes, con base en la transformación de la biomasa, continúe y los procesos de lixiviación no laven los suelos. Los análisis de las muestras de suelo recogidas por los investigadores de la dimensión biofísica del equipo de la Universidad Nacional, en las rastrojeras que llevaban diez años en descanso ponen de manifiesto sostenibilidad del uso, pues la composición física y química del suelo es igual a la del suelo recubierto por bosque primario.

La población de Chajeradó reconoce la fertilidad de los suelos de acuerdo con el color y con la textura; son criterios fundamentales para la elección de los sitios de cultivo. El color de los suelos debe ser oscuro (de café a negro) y la textura suelta, poco compacta, arenosa y con buen drenaje, para que puedan desarrollarse más fácilmente las labores agrícolas. En suelos duros, de color rojo y con alta pedregosidad no acostumbran establecer áreas de cultivo aunque se encuentren en terrazas altas no inundables. Además, son reconocidas algunas especies vegetales como indicadores de tierras fértiles y aptas para el establecimiento de cultivos; algunas de ellas muestran el estado óptimo en la sucesión de rastrojeras para iniciar nuevamente el ciclo de producción. Se identificaron siete especies que aparecen relacionadas en la tabla 1.

La selección del sitio no sólo depende de los requerimientos de la fertilidad del suelo sino de la accesibilidad del lugar durante todo el año, pues algunos sectores que podrían ser utilizados como áreas de cultivo están rodeados de zonas inundables, lo cual impide la entrada en períodos de invierno.

Se tienen también en cuenta criterios que incluyen la utilización de otros recursos del agroecosistema. Como la población de Chajeradó generalmente se moviliza a pie por trochas o en canoa o champán por el río Chajeradó, los campos de cultivo no pueden estar muy alejados del lugar de residencia, para que el tiempo invertido en los desplazamientos no sea demasiado y se puedan realizar otras actividades como caza, pesca y recolección.

Otra consideración importante que se hace para elegir el sitio es el tamaño del campo que se va a cultivar: pues dependerá de la mano de obra disponible y de las relaciones sociales que permiten proponer formas de trabajo asociativo como lo son la *minga*, *mano cambiada*, *ganar maíz* y *jornaleo*.

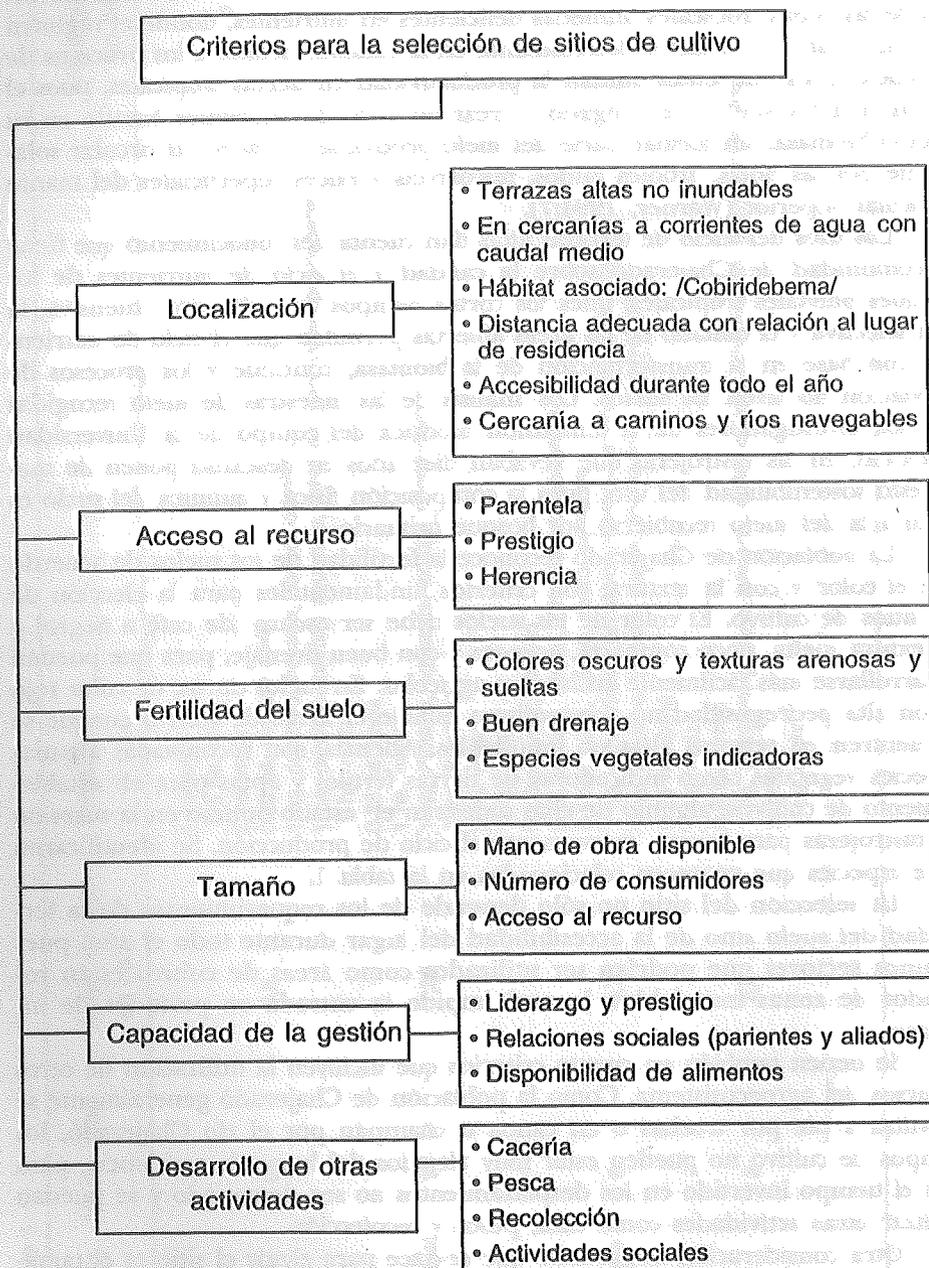


Figura 1 Criterios para la selección de sitios de cultivo

Debe resaltarse que también en esta elección cumple un papel preponderante la filiación a una de las dos parentelas, pues como es sabido, cada una de ellas tiene áreas diferenciadas para llevar a cabo las actividades productivas.

Estos hechos demuestran conocimientos ambientales suficientes de su entorno natural para juzgar la calidad agrícola de los suelos, la capacidad de planeación y organización para garantizar que la ubicación del futuro lote permita la realización de otras actividades económicas y sociales. La figura 1 presenta una síntesis de los criterios que se tienen en cuenta en la selección de sitios de cultivo

Socola

La socola consiste en una tala selectiva de rastrojo bajo y arbustos en los sitios seleccionados para cultivo; se realiza con el fin de preparar la tierra y constituye una técnica de manejo de los recursos que busca mantener la sucesión forestal; durante esta actividad se respetan las especies que tiene algún valor alimenticio, como materia prima o para uso mágico y medicinal. La tabla 2 expone las especies silvestres respetadas en la adecuación de tierras para el cultivo y su uso, según información de los habitantes de Chajera. Se nota un especial cuidado por las especies que son utilizadas para la construcción de viviendas, pues en todos los estados sucesionales de las rastrojeras se reportaron unidades de palma barrigona /arrá/, árbol de "almanegra" /chirateté/, palma sancona /aingurú/ y palma cortadera /dochidúa/.

La decisión de respetar ciertas especies durante la socola está directamente relacionada con el conocimiento que posea cada dueño de cultivo sobre los recursos vegetales y sus usos. Se observó cómo al iniciar las tareas de socola, el dueño del lote da las instrucciones a los demás participantes sobre las especies que no deben tumbar. Por esta razón es posible afirmar que la diversidad en los campos de cultivo y los estados sucesionales de las rastrojeras está ligada al conocimiento que se tiene y a las necesidades de cada una de las unidades de producción.

Luego de seleccionado el sitio del nuevo cultivo, la población de Chajera decide la fecha de la socola y la forma de trabajo que emplearán para llevar a cabo las labores de esta etapa. Se puede emplear a la unidad básica de producción, que es la familia o se puede convocar a formas colectivas de producción como son la minga y el jornaleo. Estas tareas pueden ser realizadas durante todo el año aunque se intensifica en los tres primeros meses, pues deben prepararse los terrenos para la siembra de los cultivos transitorios. La socola se realiza de acuerdo con las necesidades de cada unidad de consumo y según el tiempo libre que se tenga para realizar las otras actividades productivas. En febrero y marzo, que corresponden al periodo de verano, esta actividad presenta una intensidad mayor en relación con los otros meses del año.

El tiempo invertido para socolar una hectárea de monte bravo es de tres a cinco jornales (ocho horas por jornal) y para socolar una rastrojera es de

Tabla 2 Especies silvestres respetadas en la adecuación de tierras para el cultivo

Nombre emberá	Nombre común	Nombre científico	Uso
Burojó	Borojó	<i>Borojoa Platinou Cuatr</i>	Alimentación
Rayachidua	Santa María	<i>Piperlatum</i>	Medicinal
Caidita	Hoja de raya		Medicinal
Arrá	Caidita	<i>Ocotea s.p.</i>	Construcción de champa
Urichina	Palma Barrigona	<i>Dictyocaryum o Iriarfea</i>	Materia prima construcción de vivienda, medicinal, alimenticio
Aingurú	Palma Mil pesos	<i>Oenocarpus bataua</i>	Alimentación, materia prima
Wégerre	Palma Sanocona	<i>Catoblastus radiatus</i>	Construcción de vivienda
	Palma		Alimentación de animales
	Mora	<i>Lacmellea s.p</i>	Construcción de champa
	Tadábi	Indet.	Construcción de vivienda
Chachajó	Guamillo	<i>Simarouba amara</i>	Construcción de champa, alimentación animal
Bodá	Abarco		Construcción de vivienda y champa
Chibugá	Laurel		Construcción de champa
	Aceite María		Construcción de champa
Chirateié	Alma negra	<i>Orphanodendron bernalii</i>	Construcción de vivienda y fabricación de objetos jaibanísticos
	Virola	<i>V.c.f. elongata (Berth) Warb</i>	Maderable, alimentación de animal
Guino	Guino		Maderable, alimentación de animal
Urugá	Sangra gallo	<i>Columnea s-p</i>	Construcción de vivienda
Dochidúa	Palma contadera	<i>Geonoma s-p</i>	Construcción de vivienda
Tonogá	Palma Táparo	<i>Attalea c.f allenii</i>	Alimentación
Bogobogojó	Sandé		Alimentación y jaibanismo
Purinajó	Guayaba de monte	<i>Rhigospira quadrangulans</i>	Construcción de champa, maderable y alimentación de animal
Choiba o Soiba	Carrá		Alimentación
Carrá	Carrá		Alimentación de animales
			Fabricación de chispún y comida de animal

Nota: La identificación botánica fue hecha por el equipo del área de etnobotánica del proyecto Chajeradó (Madrigal et al.)

cinco a ocho jornales. La población coincidió en afirmar que el trabajo de socla en rastrojeras es más fuerte por la gran cantidad de arbustos presentes en estos estados sucesionales. La decisión para realizar esta actividad en uno u otro sitio depende de las necesidades de cada unidad de producción, de las estrategias que tengan sus miembros para seleccionar el campo de cultivo, de las redes de parentesco y de la capacidad de convocar formas de trabajo asociativas.

Siembra o plantación

La actividad de siembra puede llevarse a cabo durante todos los meses del año, de manera selectiva y escalonada de acuerdo con el tipo de cultivos. Los cultivos transitorios son plantados únicamente entre marzo y mayo, época que coincide con la finalización del período de verano y el inicio del invierno; el cultivo de musáceas es más intenso en mayo y junio, ya que es la época acostumbrada para plantar los colinos en los campos ocupados por cultivos transitorios, buscando potencializar la energía invertida en la socla; durante los meses de febrero, marzo y abril la intensidad de siembra de musáceas es media, mientras que durante el resto del año es baja. Para iniciar la siembra es necesario esperar como ya se dijo, que las hojas resultantes de la socla, adquieran una tonalidad amarilla, que indica el inicio en la descomposición de la materia orgánica.

Los indígenas tienen por costumbre recolectar plántulas de frutales y maderables en el bosque para trasplantarlas luego a sus campos; esto ayuda a restablecer rápidamente la capa vegetal protectora de los suelos y a acelerar los procesos de sucesión natural.

En algunas ocasiones los dueños de cultivo acuden a formas asociativas de producción como la minga, para realizar esta actividad siempre y cuando tenga una buena disponibilidad de alimentos y no cuente con la mano de obra suficiente en su unidad de producción. En Chajeradó se reportaron un total de 49 especies de plantas cultivadas entre las que se destacan 9 variedades de musáceas y 3 de maíz, además de 19 especies de frutas y 4 especies de tubérculos (véase tabla 3).

La siembra es una actividad que se realiza durante todo el año, ya que inicialmente se establecen los cultivos transitorios, posteriormente las musáceas y de manera más esporádica y aparentemente desorganizada, los árboles frutales que traen de otras rastrojeras y del monte. El tiempo invertido en ella depende del tipo de cultivo.

Tumba o desbroce

Días después de realizar la siembra se tumban los árboles de un DAP superior a 70 cm. Para esta actividad, se puede convocar nuevamente a la parentela o a la comunidad; en algunas ocasiones las deudas en dinero pueden ser canceladas en trabajo de tumba de monte: Ricardo Bailarín pagó a Jairo Sinigüí la suma de \$30.000 con la abertura de media hectárea de monte bravo.

Tabla 3 Especies cultivadas en el resguardo de Chajeradó

Nombre emberá	Nombre común	Nombre científico	Uso	
Patá	Plátano artón	<i>Musa s.p</i>	Alimentación	
	Plátano pelipito		Alimentación	
	Plátano huevaeburro		Alimentación	
	Primitivo		Alimentación	
	Plátano colorado		Alimentación	
	Banano		Alimentación	
	Plátano variedad		Alimentación	
	Plátano manzano		Alimentación	
	Plátano popocho		Alimentación	
Bé	Maíz blanco	<i>Zéa mayz</i>	Alimentación	
	Maíz amarillo	<i>Zéa mayz</i>	Alimentación	
Bé	Maíz morado	<i>Zéa mayz</i>	Alimentación	
Cepa Usamé	Arroz	<i>Capsicum frutescens L.</i> <i>Capsicum baccatum L.</i>	Alimentación	
	Yuca		Alimentación	
	Ñame		Condimento	
	Ají dulce		Condimento	
	Ají picante		Condimento	
	Cebolla		Alimentación	
	Cepa		Alimentación	
	Rascadera		Alimentación	
	Papaya		<i>Carica papaya</i>	Alimentación
	Limón		<i>Citrus aurantifolia</i>	Alimentación
Burojó	Borojó	<i>Borojoa patinoi quat.</i>	Alimentación	
	Aguacate	<i>Ananas comusus</i>	Alimentación	
	Piña		Alimentación	
	Cacao		Alimentación	
	Naranja		Alimentación	
	Zapote		Alimentación	

Continuación tabla 3

Nombre emberá	Nombre común	Nombre científico	Uso	
Wanawanajó	Guanabana	<i>Psidium guajava L.</i>	Alimentación	
	Auyama		Alimentación	
	Marañón		Alimentación	
Purinanajó	Guayaba	<i>Saccharum officinale</i>	Alimentación	
	Mango		Alimentación	
Tuetajó	Guamo de cultivo	<i>Bactris cf. coloradonis</i>	Alimentación	
	Caña		Alimentación, preparación de guarapo	
Genjá	Chontaduro	<i>Guarea s.p</i>	Alimentación	
	Cedro		Construcción de champa	
	Roble		Construcción de champa	
	Cuiba		Construcción de champa	
	Chirimoyo		<i>Anona s.p</i>	Alimentación
	Caimito		<i>Chrysophyllum s.p</i>	Alimentación
Curejé	Bacao	<i>Artocarpus altitis</i>	Alimentación	
Welpan o pambakurú	Árbol del pan		Alimentación	
	Cañafistula		Construcción de flechas	
	Achote	Condimento		
Simarronaquera	Albaca	<i>Ocimummicranthum wild</i>	Medicinal	
Culantro	Cilantro de sabana		Condimento	
	Tomate pequeño		Condimento	

Para la tumba o desbroce, inicialmente se analizan las condiciones topográficas del lote, la distribución e inclinación de los árboles y las unidades de las especies que van a ser respetadas. Luego de hacer este análisis se decide cuáles árboles se van a tumbar; generalmente son aquellos que presentan un diámetro mayor a 70 cm, cuyas ramas son extendidas y cubren una gran área del lote. A los árboles de menor diámetro se les hace una muesca con machete o hacha, de acuerdo con la inclinación que presenten, para que cuando caigan los árboles grandes se lleven a los demás. Los hombres son los encargados de manejar las hachas y por consiguiente de tumbar los árboles grandes; las mujeres trabajan principalmente con machete, haciendo las muescas a los árboles y cortando los de menor DAP (véase tabla 2).

Al igual que la socola, la tumba o desbroce se incrementa en los primeros meses del año, por la premura en la adecuación de terrenos para la siembra de cultivos transitorios que se realiza al comienzo del periodo de invierno; sin embargo esta actividad se puede desarrollar durante todos los meses del año con baja intensidad.

Para tumbar el monte bravo es necesario invertir de cuatro a seis jornales por hectárea, mientras que para rastrojeras únicamente es necesario invertir dos. En muchas ocasiones se prefieren las rastrojeras, no sólo por que requiera menos tiempo de desbroce sino porque se aprovecha la dinámica establecida de la sucesión, enriquecida con cultivos anteriores y plantas respetadas que pueden tener alguna utilidad.

Deshierbe, limpieza y protección

Mientras el campo está en producción los habitantes de Chajeradó siembran, trasplantan y respetan algunas especies arbustivas y arbóreas que hacen parte de la sucesión deseada y que darán alimento cuando la producción de cultivos disminuya; las que fueron socoladas no se desarraigan, pues al dejar los tocones rebrotan y se reintegran a la sucesión rápidamente. Reconocen que los suelos destapados serían arrastrados por el agua y el viento rápidamente y conciben sus campos de cultivo no como terrenos limpios, sino como campos de espacios llenos.

El deshierbe constituye un trabajo esencial que debe realizarse periódicamente para que no disminuya la productividad, sobre todo de musáceas; se practica una limpieza donde se deja únicamente lo que puede ser útil. En muchas ocasiones se respetan los retoños de los tocones de antiguos árboles que son de lento desarrollo y no compiten por la luz con las plantas cultivadas. Las plántulas de especies útiles que germinan en los campos de cultivos se respetan y se protegen para cosechar frutos o fibras en el futuro o para atraer a los animales de caza; también pueden ser protegidas como viveros naturales, con el fin de ser trasplantadas a nuevos campos de cultivo o antiguas rastrojeras. En el caso de las musáceas, la limpieza consiste en dejar solamente dos colinos por mata, retirar las hojas secas y rozar alguna parte del rastrojo que rodea las

matas, dejando gran parte que aparentemente no interviene en el crecimiento de los cultivos.

El deshierbe y la limpieza únicamente se llevan a cabo en los cultivos de musáceas; en el plátano cada tres meses, en el banano cada cuatro y en el primitivo cada cinco, y su intensidad es baja durante todo el año. Para limpiar una hectárea es necesario invertir cuatro jornales (véase tabla.4).

Tabla 4. División sexual del trabajo en la horticultura

<i>Actividad</i>	<i>Tiempo invertido en cada tarea por hectárea</i>	<i>Ejecutor</i>
Socola monte bravo	De 3 a 5 jornales	Hombres
Socola rastrojera	De 5 a 8 jornales	Hombres y mujeres
Tumba monte bravo	De 4 a 6 jornales	Hombres
Tumba rastrojeras	2 Jornales	Hombres y mujeres
Siembra de musáceas	2 jornales	Mujeres
Siembra del maíz al voleo	Medio jornal	Hombres
Siembra de arroz	Un jornal	Hombres y mujeres
Limpieza de colinos	4 jornales	Hombres y mujeres
Recolección de Maíz	3 jornales	Hombres, mujeres
Recolección de musáceas	Medio jornal cada 3 o 4 días	Mujeres
Recolección de arroz	Dos jornales y medio	Mujeres

Al practicar el deshierbe selectivo de los campos de cultivos varias veces por año, la población de Chajeradó va modificando la vegetación natural del entorno, dando origen a una "sucesión cultural" más útil y productiva.

La protección que se da a los cultivos, especialmente a los transitorios, está orientada a controlar los pájaros y otros animales predadores; sin embargo esta preocupación tiene otros propósitos aparte de impedir la destrucción de éstos: capturar presas para el consumo. Esta labor es exclusivamente de niños entre los ocho y doce años, quienes deben desplazarse varias veces al día en las épocas de cosecha hacia los campos de cultivo para ahuyentar o "pajarear" las bandas de avifauna que llegan continuamente; los adultos los visitan con frecuencia para capturar mamíferos terrestres predadores como el venado o veguú, el mico tití o /michichí/ y la ardilla o /budú/ y algunas especies de avifauna como el paletón o /qewará/, la cariseca o /amezó/ y el perico o /michitá/.

Entre los principales predadores se destacan el perico o /Michitá/, la ardilla o /budú/ y la hormiga arriera, esta última es la que mayor perjuicios ocasiona y su actividad se concentra en los árboles frutales y en la yuca.

Aquellas especies que requieren una mayor protección por lo vulnerables a cierto tipo de predadores, como el ají, el ñame, la cebolla, la cepa, la rasca-

dera o /usamé/, el cacao, la ahuyama entre otros, son plantadas en /udá/ (patio), localizado en las inmediaciones de la vivienda (véase tabla 3).

Cosecha

El manejo de varios campos de cultivo por cada unidad de producción permite a los habitantes de Chajeradó obtener una recolección escalonada de las cosechas, principalmente de las permanentes como las musáceas, pues no es necesario, como sucede con los cultivos transitorios, recolectar toda la cosecha en un periodo determinado para luego almacenarla; puede permanecer en la planta por más tiempo y permite recogerla de acuerdo con las necesidades que presente la unidad de consumo.

Debido a la premura en la cosecha y recolección de los cultivos transitorios, la población de Chajeradó suele construir pequeños ranchos para almacenarla y facilitar el transporte hacia la vivienda; de las trece unidades de producción presentes en este resguardo, cuatro de ellas tienen este tipo de construcciones.

Sucesión

La apertura de claros inferiores a las tres ha. para el establecimiento de cultivos en el resguardo de Chajeradó, al parecer, reproduce en gran parte el proceso del bosque natural. En la selva pluvial tropical los bosques se renuevan cuando los árboles son derribados por la acción del viento, la erosión y el agua, pues aportan nutrientes al suelo, y crean espacios en el dosel superior que permiten tanto la entrada de los rayos del sol hasta el piso como la germinación de semillas. Por esta razón las especies vegetales sucesoras, así como algunas especies herbívoras, dependen de estos claros. Debido a la frecuencia de este evento, los bosques pluviales tropicales están formados por un mosaico de espacios que se encuentran en diferentes estados de sucesión (Warner, 1994:6-7).

Los claros abiertos en la cuenca media del río Chajeradó permiten el crecimiento de plántulas y árboles jóvenes que están ubicados en la periferia del área abierta, pues responden rápidamente a los rayos del sol y a los nutrientes aportados por la tumba de árboles; además, posibilitan la germinación de algunas especies arbóreas a partir de tallos y tocones, la germinación de semillas de especies sucesoras pioneras de rápido crecimiento y la introducción de semillas, arbustos y árboles para la producción de alimentos y materias primas. De alguna forma, con la apertura de claros se reproduce el proceso de renovación natural de bosques tropicales, pues los diferentes estados de sucesión de las rastrojeras y cultivos imitan ese mosaico de espacios de las selvas pluviales. Cuando el claro es pequeño y se limita a menos de tres ha., como es el caso de Chajeradó "... y está rodeado de bosques, la vegetación rebrotará rápidamente y habrá una pérdida mínima del suelo por erosión" (Warner, 1994:7).

Los habitantes de Chajeradó trabajan para producir una sucesión de rastrojeras conformada por una combinación de cultivos anuales, cultivos arbóreos perennes y la repoblación natural del bosque, constituyéndose en una forma particular de agroforestería; mediante los deshierbes selectivos y la plantación de árboles preferidos manipulan activamente la sucesión, para que determinadas especies que pueden ser útiles sean las dominantes.

Esta manipulación del ecosistema crea diferentes etapas de sucesión que posibilitan una mayor diversidad de las ecozonas; se ha establecido para los ecosistemas tropicales que los bosques secundarios tienen mayor capacidad de carga para animales silvestres que los bosques primarios; las sucesiones creadas antropogénicamente mejoran el subsistema de caza y fortalecen el agroecosistema en general (véase tabla 5).

Se entiende por ecozona las áreas donde se asocian suelos, plantas y animales para conformar un sistema integrado de recursos; son espacios dotados de una mayor diversificación de especies, lo cual garantiza la provisión de recursos a lo largo de todo el año (Posey, 1977 citado por Ceron, 1991:90). Estos sectores no existen naturalmente y han sido creados a partir de la manipulación de los campos de cultivo, consolidándose como unidades de recurso que en un futuro se convertirán en densas reservas forestales artificialmente construidas.

Con la sucesión de rastrojeras se posibilita una variedad de ecozonas que permiten, aparte de cosechar varios productos en diferentes épocas del año, recolectar plantas silvestres y llevar a cabo actividades de cacería. De esta forma la pérdida de una cosecha no representa escasez alimenticia, pues no se depende exclusivamente de la producción agrícola, ni de un solo lote. Durante el periodo de cosecha de maíz en 1995, un miembro de la parentela Sinigüí resolvió dejar de recoger una hectárea porque no se interesó en invertir el tiempo en la recolección y prefirió dejarla por tres o cuatro meses como zona de cacería de pájaros; en este caso, se privilegia la actividad de cacería, y el tiempo invertido para la siembra del maíz es aprovechado para enriquecer la ecozona de avifauna que puede ser consumida. Este ejemplo muestra cómo el manejo de la sucesión de rastrojeras y cultivos en Chajeradó es un sistema integral donde se articulan las diferentes actividades productivas.

La estrategia de utilizar diferentes estados sucesionales de las rastrojeras, donde se combina la agricultura con las actividades de caza, pesca y recolección y se invierte el tiempo según las necesidades, crea un agroecosistema que puede resultar sumamente productivo, estable y sustentable (Warner, 1994:12).

Los diferentes estados sucesionales no son abandonados del todo; ellos evolucionan progresivamente desde el dominio de plantas cultivadas hasta rastrojeras viejas compuestas casi enteramente por vegetación natural. Este manejo lleva a la transformación del campo de cultivo en un campo productor de animales, materias primas y plantas de uso mágico y medicinal. Es decir, los indí-

Tabla 5 Principales predadores de cultivos y especies afectadas

Nombre emberá	Nombre común	Nombre Científico	Especie afectada	Frecuencia predación	Incidencia sobre producción
Michitá	Perico		Banano, primitivo, plátano y maíz	Alta	Media
Amezó	Cariseca		Banano, primitivo	Media	Baja
Budú	Ardilla		Maíz	Alta	Media
Cumbarrá	Gulungo		Papaya, plátano	Media	Media
Bichi	Paletincio		Borojó, Papaya	Baja	Baja
Veguí	Venado		Yuca	Media	Baja
Quewará	Zorro		Plátano	Baja	Baja
Tra	Paletón		Primitivo	Media	Baja
Michichí	Hormiga arriera		Árboles frutales, plátano, yuca, maderables	Alta	Muy alta
Chicamía	Mico tifi		Primitivo maduro	Media	Baja
Semi	Tornillo		Plátano, primitivo y banano	Media	Alta
	Pájaro		Arroz	Baja	Baja
	Pájaro		Arroz	Baja	Baja

genas emberá de Chajeradó no son agentes pasivos del medio natural, pues la cultura aparece como una variable independiente para explicar el manejo antropogénico de la selva, y sus prácticas agronómicas se convierten en importante punto de referencia para la explotación sostenida de la selva pluvial tropical.

Se lograron establecer para este resguardo siete estados sucesionales que van desde cultivos jóvenes hasta 'monte bravo', donde el grado de manipulación, las actividades que se llevan a cabo y la vegetación asociada, son diferentes (véase tabla 6); estas sucesiones se constituyen en un componente integral y necesario del agroecosistema del resguardo.

Los árboles frutales presentes en los diversos estados sucesionales de las rastrojeras se convierten en centros de dispersión de semillas, porque atraen especies de avifauna y mamíferos terrestres que las propagan al alimentarse; además, la sombra de estos árboles protege las plántulas que han germinado de los rayos directos del sol. Éstas muy posiblemente se convertirán en islas de vegetación leñosa que va expandiéndose hasta tocarse y formar una cobertura de segunda formación (bosque secundario); los primeros árboles germinados durante la sucesión de rastrojeras mueren después de 5 o 10 años y son sustituidos gradualmente por las especies forestales de lento crecimiento.

En Chajeradó la sucesión de las rastrojeras se inicia cuando el grado de manipulación de los cultivos viejos de más de cinco años disminuye, se intensifican las actividades de recolección de materias primas y frutales, y la vegetación asociada comienza a cambiar hacia especies pioneras y maderables. El número de rastrojeras disponibles para cada unidad de producción varía de acuerdo al tiempo de permanencia en el resguardo, la parentela a la que se pertenece, la participación en herencias de tierras, la disponibilidad de mano de obra en la unidad de producción y la inclinación hacia las actividades agrícolas.

El promedio de ha. en rastrojeras por unidad doméstica es de 7,65, el límite superior del rango es 25 y el límite inferior, cero. Tres unidades domésticas no poseen rastrojeras; esto se explica porque la cabeza de familia de una de ellas no pertenece a la comunidad y hace poco tiempo vive en el resguardo; otra porque aunque tiene permanencia en el resguardo es más inclinado a las actividades comerciales y hace poco tiempo se independizó, pues desde que llegó vivía con su suegro y formaba parte de su unidad de producción; la otra cabeza de familia es una persona joven que recientemente formó su propia unidad de producción y actualmente es quien tiene una mayor cantidad de lotes y ha. cultivadas. Este último caso muestra cómo los jóvenes deben incrementar el trabajo agrícola para establecer su propia sucesión de rastrojeras, que le permitirá hacer un manejo integrado y sostenido de los recursos disponibles en el futuro.

En la figura 2 se observa el modelo de producción agrícola del resguardo de Chajeradó.

Tabla 6 Sucesión de zonas cultivadas y rastrojeras

Tipo de Zona	Grado de manipulación	Actividad principal	Vegetación asociada
Cultivos jóvenes menores de 2 años	Alta	Limpieza, recolección de cosechas transitorias y de las musáceas	Plátano, primitivo, banano y caña; maíz, arroz, vegetación respetada al momento de la socola y tumba (materias primas, plantas de uso medicinal y mágico)
Cultivos maduros entre 2 y 5 años	Alta	Limpieza, recolección de musáceas, recolección de materias primas	Plátano, primitivo, banano, caña, frutales principalmente Chontaduro, Borojón, papaya, materias primas, planas de uso medicinal y mágico.
Cultivos viejos de mas de 5 años	Media	Extracción de colinos como semilla, recolección en baja proporción de musáceas, recolección de materias primas, recolección de frutos	Primitivo, banano, frutales: chontaduro, borojón, caimito, guamo, materias primas, especies pioneras como Yarumo y guamillo y plantas de uso medicinal y mágico.
Rastrojeras jóvenes menores de tres años	Baja	Extracción de colinos, recolección de materias primas, recolección de frutos	Especies pioneras, frutales, maderables, materias primas, plantas de uso medicinal y mágico
Rastrojeras maduras entre 3 y 10 años	Baja	Recolección de materias primas, recolección de frutales y actividades de cacería	Especies para construcción de champa, materias primas, alimento de animal, plantas de uso medicinal y mágico
Rastrojeras viejas de más de 10 años	Baja	Recolección de materias primas, recolección de frutos y actividades de cacería	Alimento de animal, plantas para construcción de champa, materias primas, plantas de uso medicinal y mágico.
Monte bravo	Baja	Recolección de materias primas, recolección de frutos y actividades de cacería	Frutas silvestres para el consumo, construcción de vivienda, materias primas, plantas de uso medicinal y mágico.

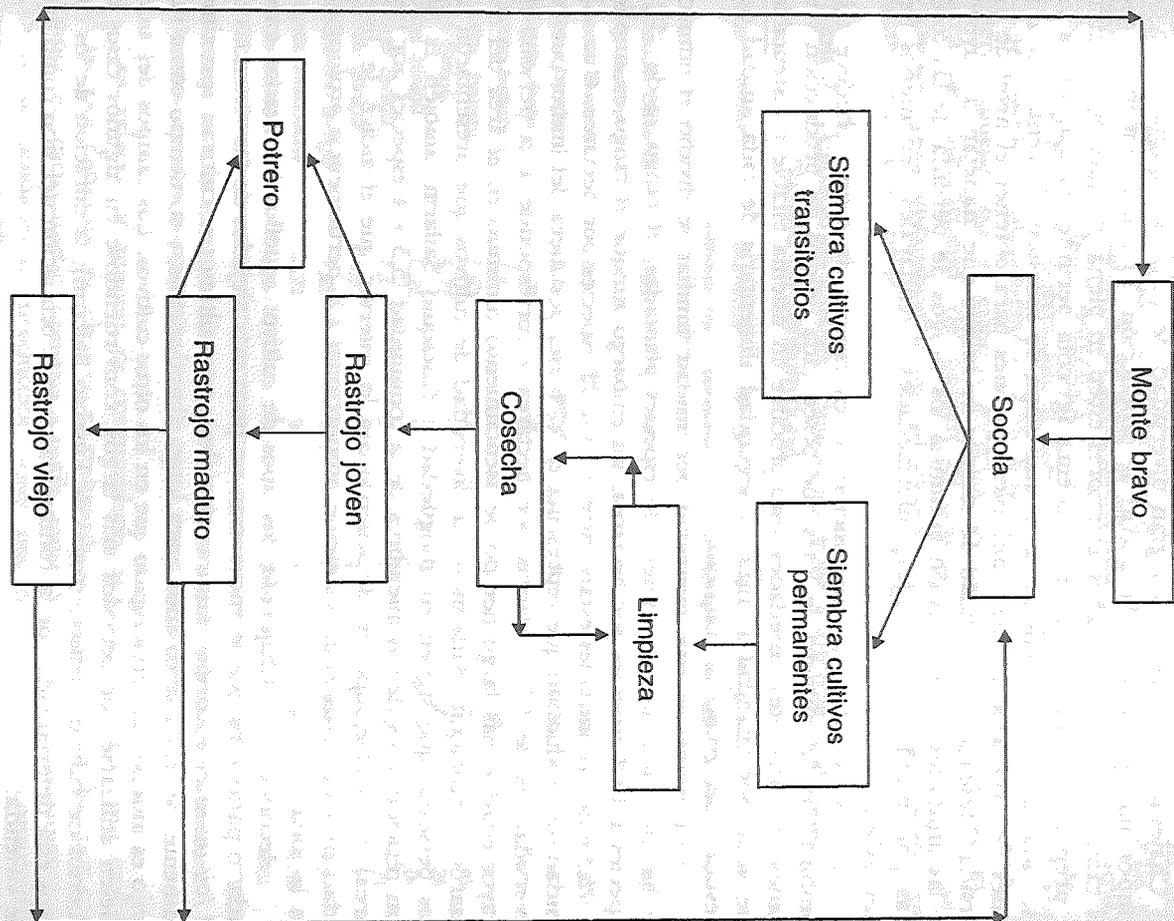


Figura 2 Modelo de producción agrícola en el resguardo de Chajero

Tipos de cultivos

En Chajeradó se observó una gran diversidad de cultivos y número alto de campos manejados por cada unidad de producción. Es común encontrar que los campos cultivados en años anteriores estén en plena producción mientras se preparan nuevas tierras. Este sistema agrícola permite trabajar varios lotes, cada uno de los cuales está en una etapa de sucesión diferente; las unidades de producción tienen múltiples opciones para obtener el nivel de diversidad deseado. La cantidad de campos de cultivo que manejan la mayoría de las unidades de producción minimiza los riesgos de pérdida de las cosechas por inundaciones, plagas, enfermedades y vendavales, fenómenos frecuentes en la zona.

La diversidad en la composición de los campos de cultivo obedece a la combinación del número de lotes que posee cada unidad de producción y al manejo de diferentes variedades; esto produce un sistema estable y sustentable, que tiene por finalidad alcanzar la seguridad alimentaria de cada unidad doméstica y del grupo en conjunto.

Para establecer esta diversidad por unidad familiar se dividió el número de ha. cultivadas por el número de especies plantadas; el rango va de 17,11 especies a 1,02 especies por hectárea; sin embargo aunque el rango es amplio, el 92,3% de las unidades están entre 5,5 y 1,02 especies por hectárea. Una sola unidad de producción que representa el 7,7% está por fuera del límite, pues su diversidad es de 17,11 plantas por hectárea y corresponde a la persona de mayor edad y más largo tiempo de asentamiento continuo en el área del resguardo —Eustaquio Bailarín—. La diversidad de cultivos que presentaron las dos personas que siguen en antigüedad a Eustaquio Bailarín también es alta con relación a los demás miembros de la comunidad (5,5 y 4 especies por hectárea). Es posible suponer, de acuerdo con lo anterior, que el índice de diversidad en los cultivos es directamente proporcional a la permanencia prolongada en la zona.

Reconocen en Chajeradó dos tipos de cultivo: aquellos localizados en el /uda/ o patio y los que se encuentran un poco más alejados de las viviendas en el /oi/ (monte) o /coribi/ (llanuras aluviales); estos últimos se cultivan aproximadamente de tres a cinco años, para luego abandonarlos, y su tiempo como rastrojo es mucho más prolongado que en los otros cultivos. Los campos del /uda/, suelen utilizarse por períodos más largos, convirtiéndose en algunos casos en huertos de cultivo intensivo (como de Eusebio Bailarín); la duración de los cultivos está determinada por la continuidad de la ocupación del sitio como área de vivienda.

El promedio de ha. cultivadas por cada unidad de producción es de 6,4 y por cada habitante es de 0,9; el rango va de 13,5 a 2 ha. por familia. El 61,5% de las unidades tienen entre 5 y 10 ha. cultivadas, el 30,8% tiene menos de 5 y únicamente el 7,7% que corresponde a una unidad, cuya cabeza es Eustaquio Bailarín, tiene más de 10 ha.

La inversión de tiempo en las tareas agrícolas depende del número de labradores con que cuenta la unidad de producción y la cantidad de ha. cultivadas. En general se pudo establecer que el promedio de ha. cultivadas por agricultor en el resguardo es de 2,69, distribuidas en un rango que va de 0,93 a 4,87 para cada unidad doméstica; un 30,8 % de éstas cuenta con menos de 1,5 ha. por labrador; porcentajes iguales tienen entre 1,5 y 3, y entre 3 y 4,5 ha. por labrador; únicamente el 7,5% posee más de 4,5 ha. por cultivador. Lo anterior muestra que el esfuerzo invertido por cada unidad doméstica en las tareas agrícolas depende del número de consumidores y de las inclinaciones personales para intensificar la agricultura sobre las diferentes actividades productivas que hacen parte del agroecosistema del resguardo (véase tabla 7).

Tabla 7 Espacio de Cultivos. Relaciones entre superficies cultivadas y número de consumidores.

Cabeza familia	Superficie cultivada (ha.)	N. de consumidores	N. de labradores	Superficie / labrador	Superficie / consumidor
Eustaquio Bailarín	13,5	4	2	4,5	1,92
Gloria Bailarín *		3	1		
Gerardo Majoré	5,5	4	2	2,75	1,37
Antonio Sinigüí	5,5	3	2	2,75	1,87
Aquimilio Peña	4,75	6	2	2,37	0,79
Ricardo Bailarín	5,0	7	4	1,25	0,71
Eusebio Bailarín	7,75	7	2	3,87	1,10
Jairo Sinigüí	9,75	7	2	4,87	1,39
Aníbal Sinigüí	6,25	6	2	1,13	1,04
Miguel Sinigüí	7,5	2	2	3,75	3,75
Ernesto Sinigüí	4,5	3	2	2,25	1,5
Maximiliano Sinigüí	7,25	6	2	3,62	1,2
Rogelio Mecheche**	3,75	9	4	0,93	0,52
Andrés Bailarín**	2,0	3	2	1	0,52

* Se incluye en la de Eustaquio Bailarín como una misma unidad de producción y consumo.

** Diferentes unidades de producción, pero la misma unidad de consumo.

Con relación al número de consumidores, se pudo establecer que existen 1,36 ha. por cada uno de ellos en el resguardo. La superficie en ha. por consumidor en cada unidad doméstica oscila entre 3,75 y 0,41; únicamente un 7,7% de las unidades de producción posee más de 3,5 ha. por consumidor, mientras que el 92,3% restante tienen menos de 1,92.

Cultivos del /uda/ o patio

El /uda/ o patio se localiza en el área peridomiliaria; los que se ubican fuera del caserío tienen menos extensión. Aquellas unidades domésticas que no cuen-

tan con otra casa aparte de la del caserío poseen un pequeño patio, donde tienen una baja diversidad de especies cultivadas. Los productos o utensilios que se encuentran dentro de esta área son reconocidos como /udabema/ (lo del patio), una categoría que hace parte de la etnoclasificación de hábitat utilizada por la población emberá, lo que demuestra la gran importancia que tiene este espacio dentro del manejo integral de su agroecosistema.

En el patio generalmente se siembran aquellas especies que requieren un mayor cuidado y protección: se privilegian tanto las plantas de usos mágicos, medicinales, como aquellas utilizadas para condimentar los alimentos, en menor proporción se ubican allí plantas de uso alimenticio, principalmente frutales. Se destacan como aliños el ají, la cebolla, el achiote, el cilantro de sabana y la albaca; como frutales el aguacate, la piña, el zapote, el limón, la papaya y la guayaba; como plantas mágicas y medicinales, la "santamaría", el "amasajusticia" y la "mágica"; recientemente, con el incremento de la hormiga arriera en los cultivos, se ha intensificado la plantación de algunos tubérculos en los patios, como la yuca, la cepa y la rascadera. Este tipo de cultivos está a cargo principalmente de las mujeres y presenta una mayor diversidad que los ubicados en /oi/ (monte) o /coribi/ (llanuras aluviales).

Cultivos del /oi/ (monte) o /coribi/ (llanura aluvial)

Los cultivos ubicados en estos hábitat, pueden ser tanto de productos transitorios como de productos permanentes o de la combinación de ambos; —en todos los casos se trata de cultivos mixtos—; cuando involucran únicamente plantas permanentes predominan las musáceas. Sólo se practica el monocultivo de los productos transitorios.

Cultivos transitorios

Los cultivos transitorios son aquellos que se deben plantar cada año, sólo producen una cosecha y a los cuales es necesario invertirles una gran fuerza de trabajo, que puede ser compensada con la gran productividad de estos y con la reutilización del área para cultivos permanentes. El inicio del uso agroforestal de un nuevo lote siempre es un cultivo transitorio, a partir de entonces comienzan a generarse los estados sucesionales de cultivos permanentes y rastrojeras.

En el resguardo de Chajeradó los cultivos transitorios son principalmente de tubérculos —yuca, cepa y rascadera— y de cereales —maíz y arroz—; estos últimos son los que aportan la parte más importante de la alimentación, mientras que los tubérculos sólo se siembran en el patio en baja proporción.

Cultivo de maíz

Para plantar este cultivo, luego de socolar el rastrojo bajo y esperar a que las hojas de los árboles derribados adquieran la tonalidad indicada, se procede a

sembrar; la población de Chajeradó no abre hoyos para introducir la semilla, sino que tiran el maíz "al voleo" y llaman a esta actividad "regado". En esta tarea, el mayor esfuerzo se concentra en el desbroce del monte, pues luego el cultivo se deja que se desarrolle al ritmo de la sucesión natural, por lo que la ganancia energética es elevada, aunque los índices de productividad sean bajos. Generalmente debe sembrarse entre marzo y junio, meses que coinciden con el final del verano y el principio del invierno. Sin embargo, reconocen durante este tiempo unos días óptimos para realizar esta actividad: del 5 al 20 de marzo, del 5 al 15 de abril y el 10 de junio, sin que sea necesario esperar una fase de la luna en particular como sí sucede con la recolección. La población identifica tres variedades de maíz: el blanco, el amarillo y el morado, que siembran de acuerdo a la disponibilidad de la semilla.

Este cultivo no requiere deshierre, pero es necesario invertir gran cantidad de tiempo en actividades de protección de la mazorca como es el "pajareo", con el fin de evitar que disminuya la producción por la acción de animales predadores, sobre todo de avifauna.

En 1995, el periodo de cosecha se inició a finales de agosto con la recolección del choclo y se prolongó hasta mediados de septiembre. De esta fecha hasta mediados del mes de octubre se recogió el maíz duro y esta actividad fue realizada generalmente mediante el trabajo asociativo conocido como minga. El maíz duro debe ser recolectado preferiblemente en luna nueva y nunca en luna llena, porque sería atacado por el gorgojo. A medida que se almacena la cosecha de maíz se seleccionan dos grupos, uno de mazorcas picadas por pájaros que debe ser consumido más rápidamente y otro de mazorcas sanas que se guardan con capacho, bien sea en los ranchos localizados cerca a los campos de cultivo o en los tambos en el espacio interior identificado como /becubari/, en recipientes fabricados en corteza de balsa llamados congolos; parte de este último grupo es destinado como semilla para la próxima cosecha.

El maíz almacenado puede durar hasta febrero o marzo del año siguiente, de acuerdo con el número de consumidores por unidad doméstica y con la cantidad cosechada; todos los habitantes del resguardo coincidieron en afirmar que durante la época de maíz se consume menos el plátano.

El promedio de ha. cultivadas con maíz por cada unidad doméstica durante la cosecha de 1995 fue de 2,23; el límite inferior fue 1 y el superior 4,5; todas las unidades de producción sembraron maíz y se encontró que el 61,5% plantaron entre 1 y 3 ha., el 30,8% únicamente una y sólo el 7,7%, que equivale a la unidad de Jairo Sinigüí, cultivó 4,5 ha.. Es importante resaltar que la cantidad sembrada, depende de la predilección que tenga cada unidad de producción por este tipo de producto para el consumo. En algunos casos la cosecha de maíz fue destinada para el alimento de animales domésticos y en otros para el enriquecimiento de la avifauna y de algunos mamíferos terrestres habitantes de las ecozonas.

Para el cultivo del maíz la única actividad que desarrolla exclusivamente el hombre es la siembra al voleo, pues los habitantes afirmaron las mujeres no lo saben hacer y que si en algún caso lo hicieran, la cosecha resultaría mala, pues las plantas crecerían muy juntas unas de otras y las mazorcas no alcanzarían a engrosar. Para beneficiar una hectárea sembrada en maíz es necesario invertir 14,5 jornales distribuidos así:

socla 6,0 jornales
tumba 4,0 jornales
siembra al voleo 0,5 jornales
recolección 3,0 jornales
transporte 1,0 jornales

La productividad promedio en kilogramos por hectárea; durante la cosecha de maíz de 1995 fue de 117,14, la mayor productividad alcanzada fue de 184 en la unidad de producción de Rogelio Mecheche y la menor de 55 en la de Gerardo Majoré. Si se comparan estas cifras con las registradas para la región en el Anuario Estadístico de Antioquia para 1993, en las que se estima la producción de Vigía del Fuerte en 904,26 kilogramos por hectárea lo reportado para Chajeradó equivaldría únicamente al 12,95% (Gobernación de Antioquia, Departamento Administrativo de Planeación, 1984: 9-34). Esta baja productividad es compensada con el manejo integral que hacen del agroecosistema, en el que privilegian la sustentabilidad de los suelos para una utilización prolongada de las ecozonas culturalmente creadas. La producción total de maíz en Chajeradó en 1995 fue de 3.412,7 k.

Cultivo de arroz

Para los habitantes de Chajeradó el cultivo de arroz no es tan significativo como el maíz y las musáceas; sólo se practica hace aproximadamente cinco años cuando se intensificaron las relaciones con las comunidades de morenos vecinos, de quienes aprendieron la técnica. Para la cosecha de 1995 el 38,5% no lo hicieron, por considerar que es un cultígeno que requiere mucha inversión en mano de obra.

El arroz necesita de actividades adicionales a las del sistema tradicional, pues se debe quemar, despalizar y limpiar, lo que incrementa el tiempo invertido para el beneficio de este producto. Para sembrar una hectárea con este cultígeno, los habitantes de Chajeradó deben invertir dieciocho jornales discriminados así:

socla 6,0 jornales
quema 1,0 jornal
despalizada 2,0 jornales
siembra 1,0 jornal
tumba 4,0 jornales
deshierbe 1,0 jornal
cosecha 2,5 jornales
transporte 1,0 jornal

Después de soclar es necesario picar en pequeños pedazos el material vegetal derribado; debe esperarse de cuatro o cinco días para quemar y luego deben retirarse los palos gruesos del terreno antes de realizar la siembra. Para la siembra se hacen orificios de ocho o diez cm de profundidad, separados unos de otros aproximadamente 60 cm, en los cuales se depositan de 10 a 15 semillas. Esta actividad se realiza durante los meses de marzo y abril y para ella no se requiere esperar una fase particular de la luna. El cultivo debe deshierbarse al mes y medio de haber sido plantado.

La recolección debe hacerse en luna "oscura" (nueva) y la cosecha puede ser almacenada en pequeños racimos de espigas amarradas del techo del tambo o en los congolos localizados en el espacio interior reconocido como /arrocuabari/.

Ocho de las trece unidades familiares del resguardo únicamente sembraron 5,5 ha. de arroz en campos que varían de media a una hectárea. La producción total de arroz para la cosecha de 1995 fue de 2480 kg. y la productividad promedio por hectárea ascendió a 560 kg. Si se compara la productividad de arroz obtenida en Chajeradó con los datos que aparecen en el Anuario estadístico para la región del medio Atrato (municipios de Vigía y Murindo), es notable la baja producción del resguardo pues sólo representa el 24,8% de la productividad establecida para esta región, la cual asciende a 2.256 kg. por ha. (Ibíd: 9-31)

Al comparar la productividad promedio de cada uno de los cultivos transitorios principales, se observa cómo por cada hectárea sembrada en arroz se obtienen 4,78 veces más kilos que por cada hectárea plantada en maíz, pero es necesario invertir un 19,45% más de trabajo.

Cultivo de musáceas

Las plantas comestibles pertenecientes al género de musáceas que tradicionalmente han sido cultivadas en Chajeradó, son de origen asiático y fueron introducidas por los primeros conquistadores españoles en las tierras de selva baja tropical a lo largo de toda América. Este tipo de cultivo, junto con el maíz, se ha convertido en la base fundamental de la dieta alimenticia de los indígenas de este resguardo. Fueron reportadas 9 variedades, aunque tres de ellas son las predominantes: plátano hartón, primitivo y banano.

Para la siembra de musáceas luego de soclar se procede a hoyar el lote; es una actividad que se realiza por parejas, el hombre hace un pequeño hoyo de aproximadamente 25 cm de diámetro por 20 cm de profundidad con un instrumento similar a un recatón fabricado de palma barrigona; posteriormente, la mujer planta el colino.

La distancia entre cada uno de los hoyos depende de la variedad a sembrar: para plátano artón son 5 metros, para banano 4 y para primitivo 3. Cada tres o 5 meses los cultivos de musáceas deben ser limpiados o deshierbados para mantener un rendimiento aceptable por espacio de tres o cuatro años, a

partir de los cuales son "abandonados" para que continúen con el proceso de sucesión de rastrojeras.

Las tareas de siembra y deshierbe de musáceas pueden ser desarrolladas por medio de alguna de las formas de trabajo asociativos, principalmente la minga. La plantación de este cultivo es realizada durante todo el año, aunque es más intensa en los meses de mayo y junio, cuando los cultivos transitorios comienzan a espigar; debe hacerse preferiblemente en luna menguante o /je-decobiade/. La limpieza se ejecuta durante todo el año con baja intensidad.

La recolección de musáceas está a cargo de las mujeres, quienes deben desplazarse hacia los campos de cultivo cada tres o cuatro días durante 4 horas, en promedio; esto representa 45 jornales anuales, lo que la convierte en la labor que más tiempo requiere durante el aprovechamiento de este cultivo. Para beneficiar una hectárea es necesario invertir 69 jornales anuales, discriminados así:

socola 6 jornales
siembra 2 jornales
tumba 4 jornales
limpieza 12 jornales
recolección y transporte 45 jornales

En Chajeradó había en 1995 39,75 ha. de cultivos mixtos en los cuales predominan las musáceas: 14,75 ha. sembradas con plátano artón, 14,25 con primitivo y 9,75 con banano. Las trece unidades de producción reportaron campos con las dos primeras variedades, el 15,38% no cuentan con cultivos de banano. El 15,38% de las unidades de producción únicamente cuenta con 0,25 ha. cultivadas con plátano artón, un porcentaje igual tienen dos ha. y el 69,23% restante oscila entre 0,75 y 1,5 ha.. Con relación al primitivo, la distribución de ha. es más homogénea, ya que 9 de las unidades de producción, que equivalen al 69,23%, tienen entre 1 y 2 ha.. De las 11 unidades que cultivan el banano, 6 de ellas, que representan el 54,54% tienen menos de media hectárea.

En cuanto a la productividad de estas tres variedades de musáceas, se puede afirmar que es el primitivo el que aporta mayor cantidad de kilos anuales disponibles, pues se logró establecer que en Chajeradó una hectárea puede producir 13,252 kg; también el banano presentó una productividad alta, ya que por hectárea se producen 11,361 kg; el plátano artón es la variedad menos productiva pues aporta aproximadamente 3,360 kg por hectárea.

La cantidad de Kg. en musáceas disponible anualmente por consumidor es muy variada; el 53,8% de las unidades de producción tiene entre 500 y 1000 kg disponibles de plátano, el 46,1% posee entre 1000 y 2000 kg de primitivo aprovechable y el 53,8% cuenta con menos de 1000kg de banano anualmente.

En términos generales es posible afirmar que el 84,61% del total de consumidores del resguardo, dispone entre 5 y 20 kg de musáceas diarias para el consumo. Es necesario advertir que los animales domésticos, particularmente los cerdos, consumen parte del plátano disponible.

Cultivo de frutales

En Chajeradó se reportaron 18 especies de árboles frutales que se encuentran en rastrojeras y campos de cultivo en plena producción, generalmente en los campos de musáceas y cultivos mixtos. Pueden ser plantados en cualquier momento del año generalmente utilizando en algunas ocasiones almácigos palafíticos y en otras el transplante de plántulas recolectadas en el monte o en rastrojeras antiguas. Los más destacados son borojó, piña, guanábana, chontaduro y árbol del pan (véase tabla 3). Estas especies requieren un cuidado especial, sobre todo durante los primeros años después de abandonar parcialmente el cultivo, ya que comienzan a competir con el rastrojo bajo y las especies pioneras; los habitantes del resguardo se desplazan con relativa frecuencia a hacer plateos o deshierbar los árboles.

Para cosechar los frutales los indígenas deben esperar de 7 a 15 años, tiempo que demoran las especies en adquirir la madurez necesaria para fructificar. Los frutos se recolectan fundamentalmente durante los primeros meses del año que corresponden al periodo de verano; son significativas las cosechas de chontaduro y borojó, que dan la posibilidad de comercializarlos con las comunidades vecinas y representan un ingreso monetario importante en esta época del año.

La presencia de árboles frutales en los diferentes estados sucesionales de las rastrojeras ayuda a la propagación y difusión de semillas útiles y al enriquecimiento de las ecozonas y del agroecosistema en general.

Formas asociativas de trabajo

Son las estrategias utilizadas por los habitantes de Chajeradó con el fin de reunir la mano de obra necesaria en el desarrollo de algunas tareas relacionadas con la producción agrícola, y convocan a su parentela y otros miembros de la comunidad.

Se identificaron cinco formas de trabajo asociativo. La más utilizada es la unidad doméstica, que está conformada por los miembros de ambos sexos mayores de 15 años, quienes son los encargados de las labores en los campos de cultivo durante las diferentes fases del ciclo de producción.

La mano cambiada /jua cambia daya trabaja deita o guacambiagua/, consiste en corresponder con trabajo la ayuda brindada por otros miembros de la comunidad, en una necesidad anterior de mano de obra; es poco común y se practica principalmente entre parentelas para llevar a cabo labores de limpieza de lotes de cultivo.

Ganar maíz o /beeganagua/ o /beneganaña/, es otra forma de trabajo asociativo que consiste en que una persona trabaja recogiendo maíz a cambio de semilla para su propio cultivo; por medio día de trabajo se da un chile o canasto de maíz.

En algunas ocasiones se contrata como jornaleros a otros miembros de la comunidad y se pagan \$2.500 diarios con comida y \$3.000 sin comida por una

jornada de 8 horas. Esta forma de trabajo es utilizada sólo por algunos miembros, más inclinados a cambiar el trabajo por dinero o en pago de una deuda adquirida con anterioridad.

La minga logra convocar la mayor cantidad de miembros de la comunidad y casi la totalidad de la parentela a la que se pertenece. Puede ser utilizada para cosechar maíz, tumbar o socolar monte, limpiar colino, cortar y cargar hoja para techar y cargar vigas de barrigona para la construcción del tambo. La persona que congrega a una minga tiene la obligación de cazar o pescar unos días antes, para alimentar no sólo a los participantes, sino también a los hijos de los participantes durante la duración de la jornada de trabajo, además de proporcionar la chicha o guarapo en las horas de trabajo y durante la fiesta que generalmente se desarrolla al concluir la jornada y que puede prolongarse hasta la madrugada del día siguiente.

Al comienzo de la mañana se reúnen los participantes en la casa del "minguero" para desayunar y desplazarse juntos al sitio seleccionado de acuerdo con la actividad que se va a desarrollar. Se trabaja generalmente hasta la una o dos de la tarde, cuando nuevamente se desplazan hacia la casa del anfitrión para almorzar y comenzar la fiesta; durante la mañana se toma de forma continua la chicha o el guarapo, que es repartido por los niños o las mujeres.

Condición indispensable para la fiesta es la música: grabadora y cassetes de vallenatos y otros ritmos populares deben ser proporcionados por el "minguero". En las fiestas generadas por este tipo de actividad se ventilan los problemas y roces que existen entre los miembros de la comunidad; generalmente terminan retándose mutuamente a la pelea y cuando esto sucede, el "minguero" debe interceder para tratar de dirimir el conflicto.

Mitos sobre las plantas cultivadas

A nuestro modo de ver los animales acaparan la atención de los emberá y dedican muy poca atención a las especies vegetales en los mitos. Uno de ellos se refiere al plátano. Se dice que una señora empezó a sembrar diferentes variedades de plátano pero que la tierra chillaba cuando ella le metía el recatón. Caragabí (Dios supremo o gran chamán según los mitos) le aconsejó que dijera en voz alta a la tierra que le ofrecía su cuerpo para que produjera plátano. Esto significaba que a su muerte la señora debía ser enterrada. Fue así como ella se convirtió en la madre del plátano.

Otro mito cuenta que Dios fue de casa en casa preguntando a cada uno qué estaba sembrando, quienes contestaron que estaban sembrando plátano, ñame o frijol, encontraron que al otro día ya las plantas habían crecido y se podían cosechar los frutos. Un mentiroso le dijo que estaba sembrando piedras, como castigo encontró al día siguiente que todo su cultivo estaba lleno de piedras, se convirtió en el padre o dueño de la piedra (/ankoré/). Otro hombre estaba sembrando maíz, Dios le dijo que lo hiciera sin mirar hacia atrás, si que-

ría tener la cosecha al día siguiente, el hombre no obedeció y por eso el maíz se demora tres meses en dar las mazorcas. Este hombre se convirtió en el dueño del maíz. ha.sta hace poco tiempo la gente, cuando sembraba maíz, gritaba en voz alta a su dueño invitándolo a cuidar la cosecha. Esta historia nos indica que para los emberá, cada especie vegetal tiene un ser protector tal como ocurre con los animales.

El último mito que encontramos sobre los vegetales se refiere al balso. Se cuenta que un hombre construyó un inmenso barco de balso donde subieron las personas que no tenían pecado en el momento del diluvio. Se dice que el balso no tiene pecado y que por eso Dios lo puso para que la gente hiciera muchas cosas con él especialmente los muñecos que usa el /jaibaná/ (chamán) cuando un niño está enfermo. Se supone que el /jai/ responsable de la enfermedad pasa del cuerpo del niño al muñeco provocando un alivio en el paciente.

Existen una serie de creencias sobre seres sobrenaturales del bosque que pondrían en peligro a los indígenas que se arriesgan a abrir claros para cultivar. En esos casos, antes de rozar, se llama al /jaibaná/ para que mire si hay enfermedades en esa tierra y proceda a "arreglarla". Él debe encerrar a los /jais/ dañinos por medio del canto y de la chicha. En ocasiones el bosque está infestado de jais enviados de algún /jaibaná/ que no quiere que uno trabaje demasiado, él desea que uno se enferme para que no consiga riquezas.

Impactos generados por el aprovechamiento forestal sobre el espacio de cultivos

Se explotaron aproximadamente 8.000 ha. de tierras tradicionales ocupadas hace más de 50 años por la comunidad emberá del río Chajeradó; esto desestabilizó la dinámica del agroecosistema y perturbó significativamente las áreas potenciales de cultivo, las rastrojeras y las ecozonas humanamente producidas. Con la pérdida de biomasa se alteró el ciclo de nutrientes que son la base fundamental del sistema agrícola migratorio utilizado en este resguardo.

Una de las unidades fisiográficas más afectadas por el aprovechamiento forestal fueron las terrazas altas no inundables, por concentrarse allí la mayor cantidad de especies maderables; coinciden con esta unidad las áreas en uso y potenciales de cultivo, lo que limita la expansión de las zonas dedicadas para esta actividad, y el desarrollo sostenible, acorde a su universo cultural, para las generaciones futuras.

En los diferentes estados sucesionales de rastrojeras que habían sido convertidas en ecozonas enriquecidas con árboles frutales y un manejo agroforestal de las especies silvestres, se construyeron carrileras y se explotaron especies como guino y caidita, que alteraron de manera significativa la diversidad. Las rastrojeras que resultaron afectadas se localizan en los sectores central y noroccidental del resguardo cerca a la quebrada Brazoseco y corresponden a los dos

primeros períodos del aprovechamiento forestal realizado por contratistas de Maderas del Darién entre 1987 y 1991.

Con el tránsito continuo de maquinaria pesada por las áreas potenciales de cultivo y rastrojeras, se compactó el suelo de grandes sectores y se alteró su drenaje natural, por esto gran cantidad de tierras potenciales para el establecimiento de cultivos se convirtieron en zonas inundables durante el periodo de invierno, impidiendo el desarrollo de esta actividad; además, sobre las huellas que dejó el tránsito de maquinaria —carrileras—, no es posible actualmente llevar a cabo labores agrícolas.

En los claros abiertos, como fueron derribadas las especies maderables y las demás que cayeron con estas, se aceleró el empobrecimiento de los suelos, ya que al retirar la biomasa no se logró establecer el ciclo de nutrientes y se aceleró el lavado de los suelos por la acción de la escorrentía.

Aunque sobre las áreas de cultivo no se llevó a cabo aprovechamiento forestal directo, diez ha. cultivadas con musáceas y frutales, localizadas cerca de Brazoseco, resultaron seriamente afectadas, pues quedaron rodeadas de carrileras que ocasionaron su paulatina inundación porque los surcos dejados por la maquinaria obstaculizaron las corrientes superficiales y alteraron los drenajes naturales.

El efecto de mayor intensidad provocado por la explotación forestal sobre el espacio de los cultivos fue el incremento acelerado de la hormiga arriera y su desplazamiento hacia los sembrados. Al parecer, la apertura de claros y la tala de especies centenarias que las abastecían de las hojas necesarias y concentran la acción de esta hormiga, provocaron su crecimiento y dispersión, convirtiéndola en la especie depredadora con mayor incidencia sobre la producción. Debido a esta plaga ha sido necesario que la población masculina incremente la actividad de protección de cultivos, pues para garantizar el crecimiento de ciertas especies frutales se requiere de un control manual dos o tres veces al día, de acuerdo con la cantidad de hormigueros que se encuentren en el campo de cultivo.

Aquí solo hemos descrito el manejo de los cultivos que hacen los emberá, una comprensión global de la relación que ellos sostienen con su entorno requeriría un análisis de las prácticas de caza, pesca, recolección, del patrón de asentamiento y de los mitos, creencias y rituales referidos a la relación del hombre con las plantas y los animales, labor que no hacemos aquí por falta de espacio. Esperamos, sin embargo, que la lectura de este artículo pueda ser útil para quienes adelantan proyectos productivos en selva húmeda tropical de modo que ellos se articulen al modelo agrícola tradicional, el cual es perfectamente compatible con los principios del desarrollo sostenible, tal como lo hemos mostrado aquí. De otro lado, los resultados de este estudio pueden nutrir discusiones teóricas en el campo de la antropología económica, basadas en datos precisos sobre la productividad y la intensidad del trabajo en condiciones selváticas.

Bibliografía

- Amézquita Girón, H. 1985. "Gestión ambiental: una aproximación racional para el manejo de la dimensión ambiental en las estrategias de desarrollo." Medellín: [s.n.].
- Arango, Raúl y Sánchez, Enrique, 1989. "Los pueblos indígenas de Colombia." Bogotá, DNP.
- Arroyo, Tilsón, 1995. "Evaluación de los sistemas productivos. Una mirada al espejo." En: *Economía de las comunidades rurales en el pacífico colombiano*, Santafé de Bogotá, Biopacífico, Lerner Betancur Carlos y Zuluaga, Gloria, 1988. "Aspectos agrotecnológicos de la comunidad emberá en las veredas Chuscal y Tuguridó (Dabeiba, Antioquia)," Tesis de grado. Departamento de Agronomía. Universidad Nacional de Colombia. Seccional Medellín.
- Cardenosa, R. 1954. "El género *Musa* en Colombia: plátanos, bananos y afines." Cali, Pacífico.
- Carmona, Sergio, 1993. "Los emberá, gentes de río, de selva y de montaña." En: F. Correa (comp.) *Encrucijadas de Colombia amerindia*, Santafé de Bogotá, Instituto Colombiano de Antropología.
- Cerón, Benhur, 1991. "El manejo indígena de la selva pluvial tropical, Ecuador." Editorial ABYA-YALA, Colección 500 años.
- Céspedes, 1983. Boletín científico del departamento del Valle del Cauca Colombia. Relaciones geográficas de la Nueva Granada (siglos XVI a XIX), Cali, Suplemento Nº 4.
- Clay, Jason, 1988. "Indigenous peoples and tropical forests: models of land use and management from Latin America." Cambridge, Cultural Survival.
- Correa, François (comp) 1990. "La selva humanizada. Ecología alternativa en el trópico húmedo colombiano." Bogotá, ICAN-FEN-CEREC.
- Cuadros, Tomás y Marín, José Hernando, 1996. "Evaluación del impacto causado por la extracción de madera sobre la fauna silvestre en el resguardo indígena de Chajadó." Medellín, Universidad Nacional.
- Denevan Treacey, J. B. et al. 1984. "Indigenous agroforestry in the Peruvian amazon: Bora indian management of swidden fallows." En *Interciencia*, 6 (9).
- Ewel, J., Luis Conde, 1976. "Potential ecological impact of increased intensity of tropical forest utilization."
- _____. 1993. "Memorias seminario declaración y evaluación del impacto ambiental." Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Sanitaria y Centro de Extensión Académica, Medellín.
- Descola, Philippe 1989. "La selva culta. Simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar." Quito, Abya-Yala-MLAL.
- Gálvez, Aida, 1990b "La agonía de la gallina de los huevos de oro. Crisis adaptativa y nutrición en el noroccidente antioqueño." En: Correa, C.(ed), *La Selva humanizada*, Bogotá, CAN-FEN-CEREC, pp. 227-43.
- _____. 1993. "La herencia del pájaro cuéndola. La alimentación entre los indígenas eyabidá del noroccidente colombiano." Tesis de Maestría, Universidad de Montreal.

- García, Mauricio, 1995. "El sistema agrario y de recolección de las comunidades emberá del Atrato antioqueño." En: *Economía de las comunidades rurales en el pacífico colombiano*, Santafé de Bogotá, Biopacífico, Lerner.
- Gil, Nelson Enrique, 1996. "Proyecto Chajera. Estudio de las corrientes y ciénagas incididas por el aprovechamiento forestal." Medellín, Universidad Nacional.
- Gomez, Carmen Lucía y Arenas, Luis Emilio, 1995. "Metodología de participación para el diagnóstico colectivo en los sistemas productivos." En: *Economía de las comunidades rurales en el pacífico colombiano*, Santafé de Bogotá, Biopacífico, Lerner.
- Giraldo, Luis y Zapata, Santiago 1996. "Determinación del impacto ambiental causado por la explotación forestal mecanizada sobre los suelos del resguardo indígena del río Chajera." Medellín, Universidad Nacional.
- Hernandez, Camilo, 1991 "El jaibaná: la caza y la pesca." En: *Ecología* (7) pp. 12-18.
- _____. 1995. "Ideas y prácticas ambientales del pueblo emberá del Chocó." Santafé de Bogotá, Presencia, Colcultura-CEREC.
- Hurtado, Pablo y Velez, Danilo, 1995. "Historia del grupo Asproval". En: *Economía de las comunidades rurales en el Pacífico colombiano*, Santafé de Bogotá, Biopacífico, Lerner.
- Isacson, Seven Erik, 1987. "The egalitarian society in colonial retrospect: emberá leadership and conflict management under the spanish, 1660-1810." En: *Natives and Neighbors in South America. Anthropological essays. Etnologiska studier* 38, pp. 97-129.
- Instituto Colombiano De Antropología (Ican) 1987. "Introducción a la Colombia Amerindia." Bogotá, Ministerio de Educación Nacional, Colcultura-Ican.
- Juncosa, J. 1989. "Los guardianes de la tierra: los indígenas y su relación con el medio ambiente." Ecuador.
- Kane, Stephanie, 1988. "Omission in Emberá (Chocó) mythology." En *Journal of Folklore Research*, 25 (3), pp. 155-86.
- _____. 1990. "Shamans reconsidered the emberá (Chocó) in Darien Panamá." En: *Class, politics and popular religion in México and Central America*, Washington D. C., American Anthropological Association, pp 167-186.
- _____. 1994. "The phantom gringo boat, shamanic discourse and development in Panamá." Smithsonian Institution Press, Washinton D.C.
- Losonczy, Anne Marie, 1979. "Libres et cholos. Relations entre indiens emberá et noirs afro-colombiens dans le haut-Choco (Colombie)." En: *Pluriel* (20), pp. 19-43.
- _____. 1984. "Espace féminin. Espace masculin." En: *Les Cahiers du GRIF*, pp. 77-90.
- _____. 1986. "Le destin des guerriers. Agression chamanique et agression guerrière chez les Embera du Chocó." En: *Journal de la Société des Américanistes*, LXXII, pp.157-83
- _____. 1990 "La maîtrise du multiple. Corps et espace dans le chamanisme emberá du Choco (Colombie)." En: *L'Homme* 114, XXX (2) pp. 75-100.
- Madrigal, Beatriz, Candela, Sandra Eliana, Builes, Clara Inés, Moreno, María Eugenia, Muñoz Ciro, Edisón, 1996. "Apectos etnobotánicos del efecto causado por la extracción maderera en el resguardo indígena emberá de Chajera, Murindó, Antioquia, durante los años 1988-1990."

- Moran, Emilio, 1990. "La ecología humana de los pueblos de la Amazonía". México, Fondo de Cultura Económica.
- _____. 1993. "The ecosystem aproach in antropology." Ann Arbor. University of Michigan Press.
- Muñoz, Gildardo, Jiménez, Rubiela, Correa, Cesar y Alcaraz, Cesar, 1996. "Identificación del impacto generado por actividades de extracción maderera en los bosques del resguardo indígena de Chajera." Medellín, Universidad Nacional de Colombia (mimeo).
- Orlander, Jacob, 1995. "Pérdidas a la lata La economía ambiental de la exportación de palma de noidí en el bajo Anchicaya." En: *Economía de las comunidades rurales en el pacífico colombiano*, Santafé de Bogotá, Biopacífico, Lerner.
- Pardo, Mauricio, 1983. "Etnolingüística entre indígenas chocó." Bogotá, Fundación para la promoción de la ciencia y de la tecnología.
- _____. 1984a. "Indígenas de las tierras bajas del litoral pacífico y del occidente andino." Bogotá, documento inédito.
- _____. 1984b. "Floresmiro Dogiramá. Zroara Nebura. Literatura oral emberá." Bogotá, Centro Gaitán.
- _____. 1986. "La escalera de cristal. Términos y conceptos cosmológicos de los indígenas emberá." En: *Maguaré* 4, Bogotá, Departamento de antropología, Universidad Nacional de Colombia pp. 21-45.
- _____. 1987a. "El convite de los espíritus." Quibdó, Centro de pastoral indigenista.
- _____. 1987b. "Indígenas del Chocó." En: Correa, F. y Pachón, X. (bajo la dirección de), *En: Introducción a la Colombia amerindia*, Bogotá, Ican, pp. 251-61.
- _____. 1987c. "Regionalización de indígenas chocó." En: *Boletín Museo del Oro*, pp. 46-63.
- _____. 1989 "Lengua y sociedad: indígenas Chocó." En: *Arqueología* 10 (3), Estudiantes de Antropología, Universidad Nacional de Colombia, pp. 69-74.
- _____. 1992a. "Maintenance and change among the Chocó indians of the colombian pacific rainforest". En: Astone, J. y Richard, M. (eds.), *Common descent. Uniting theory and practice in Anthropology. Graduate student essays*, Binghamton, State University of New York, pp.65-88.
- _____. 1992b. "Markets and shamanism. Endurance and transformation among chocó indians in the western rainforest of Colombia." Tesis. Master of Arts in Anthropology in the Graduate School of the State University of New York at Binghamton.
- Pepper, D. 1993. "Eco-socialism." London, Routledge.
- Pineda G., Roberto y Gutierrez, Virginia, 1984-85. "Ciclo vital y chamanismo entre los indios chocó. Visión de mitad de siglo." En: *Revista Colombiana de Antropología*, XXV, pp.9-181.
- Proyecto Onic Cecoin GhK, 1995. "Tierra profanada. Grandes proyectos en territorios indígenas de Colombia." Santafé de Bogotá.
- Quintero, José Anibal, 1996. "Proyecto Chajera. Efecto de la deforestación en el establecimiento de nidos de la hormiga arriera." Medellín, Universidad Nacional.
- Redford, K, and C Padoch, (eds.) 1992. "Conservation of Neotropical Forests." New York, Columbia University Press.

- Reichel-Dolmatoff, Gerardo, 1976. "Cosmology as ecological analysis: a view from the rainforest." En: *Man*, 3 (11).
- Restrepo, J.G. Y Márquez, R. 1995. "Cooperativa de las Tribus Gilgal-Choco." En: *Economía de las comunidades rurales en el pacífico colombiano*, Santafé de Bogotá, Biopacífico, Lerner.
- Restrepo de Fraume Mérida 1987. "Morfología y taxonomía de *Musa L.*" En: *Curso de actualización del plátano*, Manizales, Asocia, pp. 1-14.
- Sánchez, Jorge Iván, 1996. "Diagnóstico preliminar del estado actual de la ictiofauna y posibles efectos causados sobre la misma por la explotación forestal realizada en el resguardo indígena Chajeradó." Medellín, Universidad Nacional (mimeo).
- Sánchez, Enrique y Leal, Claudia 1994. "Elementos para una evaluación de sistemas productivos adaptativos en el pacífico colombiano." Bogotá.
- Tamayo, Jorge Alberto, 1995. "Producción y cultura en el litoral Pacífico." En: *Economía de las comunidades rurales en el pacífico colombiano*, Santafé de Bogotá, Biopacífico, Lerner.
- Tenjo, F. 1985 *Marco macroeconómico para el análisis de la relación desarrollo y medio ambiente*. Bogotá, Universidad de los Andes.
- Ulloa, Astrid, 1994 "Kipará." Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.
- Van Der hammen, María Clara, 1992 "El manejo del mundo. Naturaleza y sociedad entre los Yukuna de la Amazonía colombiana." Bogotá, Fundación Tropenbos.
- Velásquez, Jesús Oswaldo y Montoya, Marta Lucía, 1996 "Diagnóstico de algunos aspectos ecológicos en el resguardo indígena emberá-katío del río Chajeradó". Medellín, Universidad Nacional.
- Vélez, Luis Fernando, 1990 *Relatos tradicionales de la cultura catía*. Medellín, Universidad de Antioquia.

Warner, K. 1994 "La agricultura migratoria, conocimientos técnicos locales y manejo de los recursos naturales en el trópico húmedo." Roma, Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura.

Walschburger, T. y Hildebrand, Patricio, 1987 "Observaciones sobre la utilización estacional del bosque húmedo tropical por los indígenas del río Mirití-Amazonas, Colombia." En: *Colombia Amazónica*, 88 (3).

Síntesis de la investigación del sintagma verbal en la lengua ~ep~era en el resguardo de Jaidukama¹

José Hernando Gallego
Profesor
Departamento de Antropología
Universidad de Antioquia

Resumen

El artículo presenta los principales esquemas sintácticos del sintagma verbal en ~ep~era del resguardo de Jaidukama. La descripción va antecedida de una síntesis de las clases de palabras y de las formas morfológicas de las relaciones de casos. Se aborda el sintagma verbal y se analiza las determinaciones lexicales del núcleo del predicado, la relación entre la base y el predicado y se presenta una tipología de los verbos auxiliares y su lugar en el sintagma verbal.

¹ El presente artículo forma parte de la tesis presentada para obtener el título de Maestría en Lingüística en la Universidad de Antioquia. 1993.