

LA TRANSFORMACION TECNICA DE UN SISTEMA AGRICOLA EN LA AMAZONIA
COLOMBIANA.

Luisa Fernanda Herrera
Inés Cavelier
Camilo Rodríguez
Santiago Mora

RESUMEN

El desarrollo de nuevas técnicas agrícolas que posibilitaron el uso intensivo de áreas reducidas, manteniendo un equilibrio dinámico entre la degradación del ámbito y las necesidades de la población. Este proceso ha sido documentado para un lapso de 800 años en Araracuara, selva tropical húmeda de la amazonia colombiana. La estabilidad de la ocupación se observa a través de los mas importantes cambios en la formación y manejo de suelos antropicos y plantas cultivadas.



INTRODUCCION



Los datos arqueológicos obtenidos hasta el presente en la región amazónica parecen indicar que hacia los inicios de nuestra era se dió un aumento en la densidad de población en la totalidad del área. En efecto, el registro arqueológico indica una mayor proporción de asentamientos para esta época (Meggers 1987). Este cambio, registrado por algunos arqueólogos a través de horizontes cerámicos, se asocia generalmente con grupos de agricultores sedentarios que ejercieron control de las zonas ribereñas (Lathrap 1970; Meggers & Evans 1961).

Es durante esta época que se produjeron importantes transformaciones en la estructura y composición de los suelos en algunos puntos, debido a una intensa actividad agrícola que dió origen a suelos antrópicos (Smith 1980, Andrade 1986).

En oposición los primeros grupos de agricultores de la amazonia se asocian con poblados dispersos, probablemente con una baja densidad demográfica y una explotación basada en la roza y quema de pequeñas parcelas dentro del bosque, semejantes a las empleadas en la actualidad por las comunidades indígenas de las

tierras bajas (ver lámina 1) (Mora et al 1991). En este sistema agrícola es común el policultivo; sin embargo los más antiguos registros de plantas cultivadas en la amazonia han identificado el maíz y la yuca. El primero para el año 6000 A.P. ya se encuentra en el Ecuador (Bush et al. 1989, Mora et al. 1991) y hacia el 4700 A.P. en Araracuara, donde antecede a la yuca según el análisis palinológico.

El estudio detallado y sistemático de las sociedades que realizaron algún tipo de intensificación agrícola en la región amazónica apenas se ha iniciado (Cavelier et al 1990; Herrera et al 1988; Roosevelt 1991; Mora et al 1991). Este revela una correlación entre la ocupación continua de puntos y su ubicación estratégica dentro del paisaje amazónico.

LOS ASENTAMIENTOS CENTRALES DE LA AMAZONIA COLOMBIANA

En Colombia existen sitios arqueológicos con extensiones de suelos antrópicos que revelan altas concentraciones de actividad humana. Los mayores se encuentran en los raudales del río Guayabero (López & Botero 1990), en La Pedrera y Córdoba en el bajo Caquetá (Reichel E. 1987; Reichel & Hildebrand 1982-1983), y cerca al Chorro de Araracuara en el medio Caquetá (ver mapa 1).

Todos estos sitios comparten rasgos como son: la ubicación fisiográfica en lugares de gran estabilidad; contar con un fácil acceso a una vía fluvial, donde la navegación se encuentra interrumpida parcial o totalmente como consecuencia de barreras naturales; asociación con arte rupestre y formación de suelos antrópicos, con profundidades superiores a los 40 centímetros, de coloración oscura sobre estratos arenosos. Adicionalmente se debe mencionar que en vecindades de estos sitios se localizan otros con menores dimensiones y suelos antrópicos menos profundos.

ARARACUARA: LOS YACIMIENTOS DEL MEDIO RIO CAQUETA

El área de estudio -Araracuara-, se ubica a 250 m.s.n.m. en el curso medio del río Caquetá, en la amazonia colombiana. Sus coordenadas centrales 72°24'W - 0°3'S. El clima es ecuatorial superhúmedo, según la clasificación de Köppen, con una temperatura promedio de 26° C. La precipitación anual alcanza los 3.000 mm.

El accidente geográfico sobresaliente en la región es la Mesa Estructural de Araracuara, una formación de areniscas del paleozoico con un área total aproximada de 16 Km², que domina el territorio circundante, colocándose 200 metros por encima del

mismo. Estas mesetas son raras dentro del paisaje amazónico y contribuyen a crear áreas con recursos específicos que son escasos en otras localidades. Adicionalmente es posible distinguir otras regiones fisiográficas: La Zona Denudativa, las Terrazas y Las Llanuras aluviales e islas periódicamente inundadas.

En este escrito se considerarán cuatro asentamientos localizados en la colina estructural de Araracuara (Ver mapa 2). Tres de ellos tienen suelos antrópicos (2, 3 y 4). El sitio 2 comprende 6 Ha de suelos pardos franco-arenosos con profundidad promedio de 22 cms. Entretanto el sitio 3 tiene un área de 14.5 Ha (Tomás León Mapa 1983) con suelos arenoso-francos y una profundidad promedio de 40 cms. El sitio 4 ubicado en la base de la colina, a la salida del rápido de Araracuara, comprende 9 Ha aproximadamente, con suelos arenosos-francos. El sitio 1, ubicado a la entrada del rápido comprende únicamente 1 Ha de suelos arcillosos sin modificaciones sustanciales.

Si bien otros yacimientos han sido explorados en la región del medio río Caquetá (ver mapa 3), consideramos que los mencionados arriba son representativos de los cambios en la tecnología agrícola que probablemente se dieron en un amplio

territorio.



Los suelos antropicos estudiados en la colina estructural han sido incluidos en dos categorías: Negros y Pardos. En ellos se reconocen cuatro componentes básicos: color del estrato, porcentaje de materia orgánica, cantidad de fósforo, y profundidad de los horizontes. Según Andrade (1986) y Eden et al (1984) éstos permiten proponer el grado de intervención humana y su uso: los suelos pardos son producto de los campos de cultivo, y los negros de las viviendas. No obstante, el estudio arqueológico de la colina de Araracuara, como veremos a continuación, demuestra que muchas de estas actividades se entremezclan y se alternan.

Para los sitios 2 y 3 se cuenta con un registro palinológico, edafológico y cronológico bastante completo. Las fechas correspondientes al suelo antrópico abarcan en el sitio 2 desde el 350 hasta el 1200 d.C.; en el 3 comprende desde la primera centuria hasta el 1700 D.C.; en el 1 estas van del 310 d.C. hasta el 1200 d.C y en el 4 del año 135 d.C hasta el 1600 d.C. (Ver cuadro cronológico).

Considerando los datos obtenidos en el sitio 3, vemos que el

suelo antrópico se forma inicialmente mediante una adición de desechos orgánicos. El análisis palinológico permite observar un cambio sustancial en esta técnica de adición hacia el año 800 d.C. Esta consistió en la incorporación al suelo de limos aluviales; la misma se infiere a partir del registro de elementos indicadores de humedad propios de áreas inundadas en forma permanente (Figura 4). Este tipo de plantas provendrían de un nivel 200 mts. más abajo de la colina estructural, por donde corre el río Caquetá.

Junto con el cambio en la técnica de mejora de suelos en el sitio tres, se observa una diversificación de las plantas cultivadas, lo cual sugiere un proceso intensivo de uso. Entre estas se encuentran batatas (*Ipomoea batatas*), 2 clases de yuca (*Manihot esculenta* Crantz), 4 clases de maíz (*Zea mays*) y marañón (*Anacardium occidentale*) (Figura 5).

Igualmente aparece una distribución de materiales culturales y manchas de suelos con coloración variable que hace pensar en la rotación de viviendas en un área restringida. En las diez y seis hectáreas de suelos modificados se pudieron identificar tres zonas de suelos más oscuros con profundidades mayores de 50 centímetros, que tienen formas ovaladas y comprenden

aproximadamente 3 ha. Probablemente estos suelos más profundos se formaron debido a la rotación de actividades que alternó el uso entre vivienda y cultivo. El uso de este espacio como vivienda se encuentra sugerido por las altas concentraciones de fósforo (hasta 1000 ppm) y materia orgánica (hasta 2.61%). Adicionalmente la excavación de una fogón dentro de una vivienda permitió demostrar que allí se forma un estrato de suelos más oscuros y profundos que en la zona circundante.

El uso múltiple del espacio en el sitio 3 se encuentra también indicado por el análisis de suelos. Este revela que el bosque aledaño se conservó; esto se infiere a partir del contenido de materia orgánica, aluminio, bases intercambiables, fósforo y cantidad de arcilla, así como un ph ácido (Tabla 2). Estas observaciones se han corroborado mediante análisis palinológico donde se observa un alto componente arbóreo.

El sitio 2 permite documentar otro tipo de manejo. Primero, conviene anotar que en este yacimiento se identificaron dos periodos separados en el tiempo, con características muy diferentes: una primera ocupación, fechada hacia el 2.700 a.C., sin suelo antrópico y con un registro inicial de cultivos de maíz. A partir del año 380 d.C., el hombre comienza una

modificación del suelo que perdura hasta el año 1.200 d.C.. A lo largo de esta última ocupación la vegetación de áreas abiertas es predominante. Esto se registra con datos edafológicos como menor acidez, mayor cantidad de arcilla, aluminio y bases intercambiables menores, así como bajos porcentajes de materia orgánica (tabla 2). La palinología aporta datos que refuerzan esta interpretación, observándose gran cantidad de gramíneas a lo largo de la ocupación. (Figura 6).

Aquí los cultivos y viviendas se mantienen en los mismos lugares, con una concentración de estas últimas hacia la parte central del asentamiento. Esto último fue comprobado a partir de las excavaciones realizadas en este sector, así como por 110 barrenos que cubrieron la totalidad del área ocupada. La agricultura se desarrolla en forma continua durante 800 años y con menor proporción de desechos adicionados. Esto se refleja en las cantidades de fósforo (hasta 53 ppm) y materia orgánica (hasta 1.33%), así como en el registro casi ininterrumpido de plantas cultivadas que se aprecia en el diagrama de polen (figura 5). Entre ellas se encuentra el maíz (*Zea mays*), dos clases de yuca (*Manihot esculenta* Crantz), Ají (*Capsicum chinensis*) y Maraca (*Theobroma bicolor*), fruta del tamaño de una patilla, de la cual se consumen también las semillas.

Adicionalmente se debe mencionar que se pudieron identificar palmas cuyos porcentajes pueden indicar su protección y aprovechamiento (figura 7). Los usos que de estos elementos hacen los indígenas del área ilustran las posibles formas de aprovechamiento. *Oenocarpus* sp., además del uso del fruto como alimento, se extraen fibras de la hoja y su tronco una vez derribado cría larvas de coleopteros que también se consumen. *Lepidocaryum* sp. esta palma es especialmente importante para la construcción de viviendas, ya que la misma es empleada para techar. *Attalea* sp, de esta planta se consume la nuez o se procesa para extracción de aceite. *Mauritia* sp, de ella se aprovecha el fruto, para consumo humano, la hoja para fibras y el tronco para la cría de larvas. *Syagrus* sp., esporádicamente se utiliza para techar y sus nueces son comestibles. *Astrocaryum sciophilum*, la semilla es alimenticia. De *Euterpe* sp. es empleado su tronco para edificaciones y su fruto en bebida. *Iriartea* sp. el tronco partido longitudinalmente es adecuado para divisiones y pisos en las viviendas. De *Chamaedorea* sp. se emplean sus flores por su fuerte aroma (Galeano 1991). Por su parte la *Geonoma* sp., característica de sotobosque, no aparece durante la ocupación. Sin embargo es necesario anotar que el comportamiento de las palmas en los sitios 2 y 3, a lo largo del tiempo, es diferente.

En el primero de estos lugares, donde la agricultura se practica con pocas interrupciones, los porcentajes máximos de palmas coinciden con los de plantas cultivadas. Por el contrario en el sitio 3 este patrón solo se observa para el *Lepidocaryum tenue* (ver figura x).

Para los sitios 1 y 4 localizados en la base de la colina, a un extremo y otro del cañón de Araracuara, no se cuenta con informaciones tan precisas. Sin embargo es posible anotar algunas de sus características más importantes como la duración de la ocupación y el tipo de modificación del suelo. Para el sitio 4 se trata de suelos negros que fueron usados de forma permanente desde el primer siglo de nuestra era. En oposición el sitio 1 fue abandonado después de 900 años; por su dimensiones, así como por su ubicación pudo servir como un control al obligado desplazamiento por tierra.

El registro arqueológico permite establecer relaciones entre estos sitios así como énfasis en diferentes actividades. Para ello es necesario tener en cuenta que la distancia que separa un sitio de otro no supera los 3 kilómetros. Además sus cronologías comparten lapsos prolongados, aunque hacia el año 1200 son abandonados los asentamientos del costado norte.



En cuanto a los materiales cerámicos es notoria una continuidad en las formas y una transformación gradual en los estilos decorativos. Para una época tardía (800 a 1000 d.C.) es característica la decoración con pintura blanca y roja, incisiones y modelado. Adicionalmente se debe mencionar que existen indicios de un aumento gneralizado en el tamaño de los recipientes. Por lo demás es necesario recalcar que en el sitio dos predominan las vasijas sencillas, en tanto que en el sitio tres y cuatro son abundantes las más elaboradas.

A nivel de materiales líticos existen importantes diferencias. En el costado sur de la colina, en la orilla del río se encuentran importantes concentraciones de diabasa en los estados iniciales de fabricación de hachas. Los afloramientos de materia prima se localizan en este punto. En la cima de la colina y dentro del área de influencia del sitio 3, existe una quebrada cuyo lecho rocoso presenta decenas de concavidades que sirvieron para pulir las hachas. Los sitios 2 y 1 carecen de restos que puedan indicar que allí se elaboraron instrumentos líticos de diabasa.

De todo lo anterior se desprende que la permanencia de los

sitios del costado sur esta intimamente ligada a la existencia de los del norte. De forma hipotética se puede suponer que se dió un proceso de fisión y fusión. El sitio 2 pudo ser la consecuencia de una excisión de población que salen de uno de los más antiguos asentamientos (3 o 4). Esta idea surge de la forma en la cual se coloniza el espacio: el bosque es intervenido para establecer viviendas y campo de cultivo en la totalidad de las seis hectáreas que comprendió; no se ve un proceso de ampliación en el área de suelos modificados. Para el año 1200 la formación del suelo antrópico cesa; el estudio de polen muestra que perduran algunos cultivos, los cuales posiblemente actuaron como un banco para el almacenamiento de plantas cultivadas que pronto fueron reemplazados por rastrojos y bosque. Probablemente el sitio sirvió como zona de caza; empleos semejantes se encuentran documentados en la literatura etnográfica y arqueológica (Hildebrand 1975; Linares 1976).

Resulta interesante que el suelo modificado, que constituye un recurso producido por el hombre sea desechado máxime cuando en este lugar (2) no se detectó un deterioro ambiental que afectara la producción agrícola.

Es difícil determinar el lugar al cual fue trasladada la

población; probablemente se reubicó en alguno de los asentamientos que perduraron hasta el siglo XVII. En cualquier caso la práctica de alternativas que incrementen la producción, como lo la adición de limos, implica una mayor población. Esta puede estar conglomerándose o bien se trata de una producción destinada al intercambio.

El sitio 1, que corresponde a unas pocas viviendas localizadas sobre una matriz de suelos arcillosos al borde del río, presenta un esquema cronológico semejante al observado en el sitio 2; su desaparición coincide con la de este último. Si se trató de un puesto de observación y control, como hemos propuesto, ¿Qué nuevas condiciones hicieron innecesaria su existencia? Este hecho podría indicar que los pobladores de la meseta de Araracuara consolidaron su poder a nivel regional, ampliando la frontera que posiblemente se desplazó río arriba.

LOS SUELOS ANTROPICOS

Respecto a la formación del suelo antrópico desde el inicio de la adición de sedimentos aluviales hacia el año 800 d.C., se hace necesario realizar algunas consideraciones sobre el esfuerzo requerido para la misma. Para ello debemos considerar el

experimento adelantado por Páez (1990) en Araracuara. En él se examina la productividad relativa a la adición de sedimentos aluviales y/o de hojarasca. Se demostró que es necesario transportar 245 toneladas de sedimentos aluviales por hectárea para lograr un espesor de un centímetro de suelo, con alto rendimiento. La necesidad de renovar anualmente los sedimentos para poder mantener el sistema se vió a partir de la segunda cosecha.

Si los calculos realizados por Páez son correctos es posible estimar la cantidad de esfuerzo requerido para formar estos suelos. Para ello hay que tener en cuenta las condiciones del lugar donde se registró arqueologicamente la adición de limos (sitio 3). Estos son: ubicación, extensión, profundidad, tiempo de formación y lugar de obtención del recurso. En páginas anteriores se ha ubicado el yacimientos, sin embargo es necesario añadir que la pendiente entre la posible fuente de materia prima y el lugar de adición es de 60° (ver mapa 2). En las 14.5 ha de suelo antrópico la profundidad varia entre 125 y 20 cm. El promedio de profundidad, calculado a partir de 50 barrenos es de 40 cm. La fecha de 800 d.C. se obtuvo a 50 cm y corresponde con el comienzo de la adición. Por ello consideramos que los 40 cm son una buena base para estimar las cantidades de sedimento

adicionadas. El espesor correspondiente a carbón, materiales líticos y cerámicos, obtenido a partir de áreas con alta y baja densidad, en ningún caso superaría los 4 cm. Por ello realizaremos una aproximación considerando 36 cm de suelo formado. Posiblemente la extracción de sedimentos aluviales se efectuó a lo largo de las margenes del río Caquetá, aprovechando las partes bajas anualmente inundadas. Esto significa una recolección estacional restringida a la época de merma del caudal; en la actualidad esta época corresponde con los meses de diciembre a febrero.

Teniendo en cuenta lo anterior y suponiendo una carga de 25 kilos por persona y realiza dos viajes diarios durante 60 días, serían necesarias 2940 personas para formar 1 centímetro anual. Este calculo no incluye el esfuerzo necesario para coleccionar el sedimento.

En las tierras bajas tropicales los asentamientos han sido caracterizados por su inestabilidad, atribuida al agotamiento de los recursos en pocos años. Este esquema supone al hombre como un depredador de recursos y no un productor de los mismos (Balee 1989). Los datos arqueológicos demuestran que en la zona de Araracuara existió una ocupación estable. Esta fue posible

gracias a una producción agrícola sostenida, el control de vías de comunicación, así como el acceso a recursos abundantes y/o poco comunes.

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, Angela 1986 Investigaciones Arqueológicas de los Antrosoles de Araracuara. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.

BALEE, W 1989 "The culture of Amazonian Forest" En Resource Management in Amazonia: Indigenous and folk strategies. D.A. Posey & W. Balée, editores. Advances in Economic Botany, New York Botanical Garden, pp 1-21.

BUSH M.B, PIPERNO D.R. & COLINVAUX P.A 1989 "A 6.000 year history of Amazonian maize cultivation" Nature, Vol. 340. pp 303-305

CAVELIER, Inés; Santiago MORA & Luisa Fernanda HERRERA 1990 "Estabilidad y dinámica agrícola: Las transformaciones de una sociedad amazónica" En Ingenierías Prehispánicas, Ed. Santiago Mora. Fondo FEN. Instituto Colombiano de Antropología, pp 73-109, Bogotá.

EDEN, Michel et al 1984 "Terra preta soils and their archaeological context in the Caquetá basin of southwest Colombia". American Antiquity, Vol.49, No.1, pp 125-140.

HERRERA, Leonor 1981 "Relaciones entre ocupaciones prehispánicas y suelos negros en la cuenca del río Caquetá en Colombia". Revista Cíaf, Vol. VI. No 1-3, pp 225-242, Bogotá.

HERRERA, Leonor, Warwick, BRAY & Colin McEWAN 1980-1981 "Datos sobre la arqueología de Araracuara (Comisaria del Amazonas, Colombia)". Revista Colombiana de Antropología, Vol. XXIII, pp 183-251. Bogotá.

HERRERA, Luisa Fernanda, Santiago MORA & Inés CAVELIER 1988 "Araracuara: selección y tecnología en el primer milenio A.D.". Colombia Amazonica. Vol. 3 No 1. Octubre. pp 75-87. Bogotá.

HERRERA, L.F.; I. CAVELIER, C. RODRIGUEZ & S. MORA 1989 "Los alfareros de la Amazonia: El caso de Araracuara" En Memorias del V Congreso Nacional de Antropología Ed Santiago Mora, Felipe Cárdenas & Miguel Angel Roldán. Instituto Colombiano de Antropología, Universidad de Los Andes, ICFES. pp. 183-220, Villa de Leyva.

HILDEBRAND, von Elizabeth R 1975 "Levantamiento de los petroglifos del río Caqueta entre La Pedrera y Araracuara" En Revista Colombiana de Antropología, Vol XIX, pp 303-370.

LINARES Olga. 1976 "Caceria en huertas en los trópicos americanos" Human Ecology Vol 4, No 4. 331-347.

LOPEZ Elizabeth. & Pedro José BOTERO 1990 Prospección arqueológica - fisiografica en la llanura aluvial del río Guayabero (Colombia). Ponencia Presentada al II Congreso Mundial de Arqueología Barquisimeto, Venezuela. (Inédito).

MEGGERS, Betty 1987 "The Early History of Man in Amazonia". En Biogeography and Quaternary History in Tropical America. Editado por T.C. Whitmore y G.T. Prance. Oxford Science Publications pp 151-174.

MEGGERS, Betty 1988 "The prehistory of Amazonia" En People of the tropical rain forest Ed, Julie DENSLOW & Christine PADUCH. University of California Press. pp 54-62. Los Angeles

MEGGERS, B. y C. Evans 1961 "An experimental Formulation of Horizon Styles in the Tropical Forest area of South America" En: Essays in Precolumbian Art and Archaeology, S. Lathrop, ed. Harvard Univ. Press, Cambridge. pp 372-388

MORA, S. Luisa. F. HERRERA, I. CAVELIER & C. RODRIGUEZ 1991 Cultivars, anthropic soils and stability a preliminary report of archaeological research in Araracuara colombian amazonia (Edición bilingüe) Latin American Archaeology Reports, University of Pittsburgh.

MYERS, Thomas 1988 "Una Visión de la Prehistoria de la Amazonia Superior". En I Seminario de Investigaciones Sociales en la Amazonia. Editorial CETA. pp 37-87. Iquitos, Perú.

LATHRAP, Donald 1970 The Upper Amazon. Thames and Hudson. Great Britain.



REICHEL DUSSAN, Elizabeth 1987 "Asentamientos prehispánicos en la Amazonía Colombiana". En Colombia Amazónica pp 127-156 Universidad Nacional de Colombia, FEN Colombia.

REICHEL DUSSAN, Elizabeth & Martín VON HILDERBRAND 1982-1983 "Reconocimiento arqueológico del área del bajo río Caqueta y Apaporis, Amazonas". Noticias Antropológicas, No 76-77, pp 6-7, Bogotá.

ROOSEVELT Anna Curtenius 1991 Moundbuilders of the Amazon. Geophysical Archaeology on Marajo Island, Brazil Academic Press. New York.

SMITH, N. 1980 Anthrosols and human carrying capacity in amazonia. Annals of the Association of American Geographers, Vol. 70, No. 4: 553-566.

2823

MEMORANDO

H. I. de
Juan F. C.
sup
Argueta
450

PARA: CAMILO VILLA
Director Instituto Colombiano de
Antropología

DE: SANTIAGO MORA C
Investigador ICAN

ASUNTO: Artículo "La transformación técnica de
un sistema agrícola en la amazonia
colombiana.

FECHA: Octubre 21 de 1991

Con la presente le remito el artículo de la referencia. El mismo fue elaborado a solicitud de la revista World Archaeology y será publicado en un próximo número; la versión en inglés del mismo ya fue entregada al comité editorial de la revista.

Atentamente,


Santiago Mora C.
Investigador ICAN

H. I. de
22-9