

# *Subsistencia, sedentarismo y capacidad de mantenimiento para grupos amerindios del Amazonas venezolano*

Miguel Angel PERERA  
(*Universidad Central de Venezuela*)

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pone a prueba algunas de las propuestas metodológicas de Carneiro (1970) sobre subsistencia, dieta, población, patrón de asentamiento y capacidad de carga de la región amazónica para grupos del Territorio Federal Amazonas (TFA), Venezuela. Asimismo se hacen estimaciones sobre la intensidad del uso de la tierra, según los criterios de Allan (1965) y Greenland (1974), entre dichos grupos.

El énfasis del trabajo está en determinar la capacidad de carga del «área mayor tradicional» de ocupación de cada uno de los grupos considerados, asumiendo el nivel tecnológico como una variable constante. Los valores obtenidos tienen un carácter teórico no heurístico y deben asumirse como las estimaciones propias a un modelo de análisis.

El trabajo combina información bibliográfica del área con análisis cartográfico, aerofotográfico y observaciones de campo del autor.

Parte del número total de habitantes de las etnias del TFA fueron, hasta el censo de 1982 (OCEI, 1985), objeto de estimaciones aproximadas. Las primeras cifras estadísticamente confiables, por abarcar el 100 por 100 de la poblaciones, corresponden a este último censo, siendo así las cifras utilizadas para nuestros cálculos.

---

\* El autor quiere expresar su agradecimiento al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela por la ayuda financiera recibida para la ejecución de este trabajo. Al staff del Department of Geography de la University of Bristol por la colaboración y orientación recibida. Especial agradecimiento a Walter Copens del Instituto Caribe de Antropología y Sociología de la Fundación La Salle de Caracas por las observaciones y recomendaciones hechas al manuscrito.

La mayor parte de la información cuantitativa sobre los diversos aspectos analizados, provienen de la recopilación exhaustiva de la bibliografía pública disponible sobre la región.

Algunos otros valores son inferidos a partir del análisis aerofotográfico u obtenidos por extrapolación. En este último caso los valores propuestos y lo inferido a partir de ellos tendrá fundamentalmente un carácter hipotético.

Por último, cabe señalar que de todas las etnias que actualmente ocupan el TFA, solamente consideramos en nuestro análisis aquellas para las cuales existe un mínimo de información sobre todos los aspectos abordados, observan patrones de asentamiento tradicionales de pequeños núcleos diseminados con economías cerradas y/o mantienen un nivel de aculturación relativamente bajo.

## PERSPECTIVAS TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS

### *Sistema de subsistencia*

Una parte importante de la subsistencia de los grupos amazónicos a lo largo de su historia, ha estado basada en la horticultura itinerante de tala y quema en las modalidades simples o combinadas de vegetativo y semicultivo descritas por Harris (1972; 1972<sub>a</sub>).

No obstante, a pesar de sus ventajas, las prácticas agrícolas no han logrado imponerse en el medio amazónico como forma única de suministro de energía, ni desplazar otras actividades de subsistencia como la recolección, caza y pesca (Carneiro, 1970: 244). Este hecho determina que el estudio sobre la economía alimentaria de un grupo debe ser visto englobando todas las actividades productoras de alimentos bajo un mismo concepto que denominamos *sistema de subsistencia*. Este concepto difiere de modo de producción en el sentido de que se limita al análisis de las estrategias particulares de un grupo en la obtención de alimentos y al grado de movilidad espacial que le imponen.

«A subsistence system can be thought of as the complex of functionally related resources and activities through which a group secures food for their own needs and by their own efforts, usually by the direct exploitation of their environment. The primary objective is food, wheter it is from agriculture, horticulture, silviculture, hunting, fishing, gathering, animal husbandry or any combination thereof. Production, distribution, and consumption of foodstuffs is generally performed by discrete social units, such a household or kingroup, with little circulation or labour or produce outside the social network. Subsistence groups make their own living rather than earning it» (Nietschmann, 1971: 168-69).

Para Carneiro (1970) las relaciones entre comunidad y medio ambiente mantenidas por un sistema de subsistencia pueden medirse a través de dos parámetros: Cociente de Subsistencia ( $S_q$ ) e Índice de Sedentarismo ( $S_i$ ).

Ambas medidas guardan entre sí una relación teórica de causalidad directa. En ella, el Cociente de Subsistencia ( $S_q$ ) sería la determinante principal (Variable independiente [x]) del Índice de Sedentarismo ( $S_i$ ) (Variable dependiente [y]).

### *Cociente de Subsistencia*

Representa la medida del sistema de subsistencia de una comunidad que toma en cuenta su dependencia a las cuatro actividades de subsistencia principales: agricultura (A), caza (H), pesca (F) y recolección (G). El criterio de medición viene dado por el porcentaje promedio en peso de cada una de estas actividades en la composición de la dieta diaria.

«The degree of reliance on one mode of subsistence or another is, largely determined by environmental factors. Habitats along the major rivers promote reliance on fishing and agriculture, while those away from the main rivers tend to engender reliance on hunting and gathering» (Carneiro, 1970: 246).

Así, A y F son consideradas como actividades que favorecen a la permanencia del asentamiento en el tiempo y en espacio, en tanto que H y G favorecen lo contrario (Carneiro, *op. cit.*; Denevan, 1971; Ross, 1978; Morán, 1979).

Carneiro combina las cuatro actividades de la siguiente manera:

$$S_q = \frac{A+F}{H+G}$$

donde:

- A = % en peso de la dieta procedente de la agricultura.
- F = % en peso de la dieta procedente de la pesca.
- H = % en peso de la dieta procedente de la caza.
- G = % en peso de la dieta procedente de la recolección.

El cociente representa la razón por la cual un juego de factores de subsistencia soporta al otro. Sin embargo, como la agricultura de roza (A) no es una actividad que puede considerarse enteramente sedentaria, por su carácter itinerante, Carneiro introdujo en la fórmula una constante d 0,8 de A para el numerador y 0,2 de A en el denominador,

asumiendo que el 80 por 100 de la actividad favorece el sedentarismo y 20 por 100 el nomadismo.

$$S_q = \frac{0,8A+F}{0,2A+H+G}$$

### *Índice de Sedentarismo*

Este concepto envuelve no sólo el tiempo que el asentamiento permanece fijo, que constituye sin duda el factor más importante, sino también el tamaño del asentamiento y eventualmente la distancia de su nueva ubicación con respecto a la anterior.

«The degree of sedentariness of a village is directly proportional to the first two factors, and inversely proportional to the third. In other word, the larger the longer it remains in one spot, the more sedentary it is, while the greater the distance it is moved, when movement occurs, the less sedentary it is» «Carneiro, 1970: 245).

La fórmula queda planetada así:

$$S_i = \frac{P \cdot T}{D+1}$$

dortde:

P = población del asentamiento.

T = tiempo entre reubicaciones, en años.

D = distancia en Kms entre las sucesivas reubicaciones del asentamiento.

l = factor que permite dividir P.T entre cero cuando se desconocen anteriores ubicaciones del asentamiento o cuando no ha sido reubicado nunca y D = 0.

Con el fin de poder obtener cifras que puedan expresarse en un gráfico de ordenador Carneiro (*op. cit.*: 246) proopne extraer la raíz cuadrada de los valores de este parámetro.

$$S_i = \sqrt{\frac{P \cdot T}{D+1}}$$

El uso conjunto de los valores  $S_q$  y  $S_i$  permite expresar la relación entre sedentarismo y subsistencia.

$$\sqrt{\frac{P \cdot T}{D+1}} = f \left( \frac{0,8A+F}{0,2A+H+G} \right)$$

«... trat it to say, the degree of sedentariness of a society a function of the ratio which modes of subsistence conducive to settlement permanence bear to modes of subsistence conducive to nomadism» (*op. cit.*).

*Capacidad de carga*

El concepto de capacidad de carga se refiere al techo máximo de población que podría sobrevivir en una región determinada, sin degradar el medio ambiente, con una tecnología y sistema de subsistencia constantes (Nietschmann, 1971: 174).

Cualquiera sea el enunciado, el concepto ha sido siempre definido como el balance hombre-tierra de pequeñas poblaciones que desarrollan métodos simples de producción de alimentos (Brush, 1975: 799).

Las fórmulas desarrolladas por Carneiro (1960: 230) para estimar el máximo posible de población (Pt), el número de años que un grupo podría permanecer en su sitio actual (Lt) y la superficie mínima de tierra cultivable requerida para soportar indefinidamente a una población dada (Sa) con su presente nivel tecnológico, son las mismas utilizadas por la Leeds (1961; 1961a; 1969) en su estudio de los Yaruro de las sabanas del Orinoco y Apure.

$$Pt = \frac{Tc}{(R+Y)} \cdot Y \quad ; \quad Lt = \frac{Tc}{\frac{P \cdot A}{Y}} \quad \text{si } Lt > (R+Y) \therefore Lt = \infty$$

$$Sa = \frac{P \cdot A}{Y} (R+Y)$$

donde:

Pt = Has. de tierra cultivable dentro de una distancia caminable en un día desde un asentamiento.

R = número de años que el conuco debe ser dejado en barbecho antes de que pueda ser recultivado.

Y = años de productividad del conuco.

A = área de tierra cultivada requerida para proveer la cantidad anual promedio de comida de origen agrícola por individuo.

Lt = número de años teóricos de permanencia de un asentamiento. En el caso en que Lt es mayor que la suma de los períodos de productividad y barbecho (R + Y), su tiempo de permanencia en el mismo lugar es teóricamente indefinido.

P = población presente en el asentamiento.

Sa = superficie de tierra cultivable mínima necesaria para soportar a un asentamiento, de un tamaño dado, indefinidamente en el mismo lugar.

*Intensidad del uso de la tierra*

El uso de la tierra, con fines productivos, como manipulación de un ecosistema (Simmons, 1966: 63; Geertz, 1969: 6) deja huellas físicamente visibles en el bosque tropical. Ello ocurre por igual, tanto en

los habitats ribereños como en los interfluviales o en los ecotonos próximos a las sabanas.

La actividad agrícola de tala y quema está siempre presente entre los grupos aborígenes mientras que la caza, pesca y recolección se presentan menos constantemente o están más determinadas por el tipo de habitat ocupado y/o período estacional.

Greenland (1974) reconoce cuatro tipos de cultivo de tala y quema tomando como base el uso de la tierra y la movilidad de los lugares de habitación. Primero, tala y quema simple. Los lugares de vivienda se desplazan simultáneamente con los lugares de cultivo. Correspondería al «pioneering shifting cultivation» descrito por Harris (1972a: 249) que supone una expansión lineal más que cíclica en la ubicación de las áreas de cultivo y de los asentamientos. Segundo, tala y quema recurrente. Las áreas de cultivo se reubican más frecuentemente que la vivienda. Tercero, tala y quema recurrente con conucos continuamente cultivados. Supone la utilización simultánea de diferentes conucos con diferentes tipos de siembras y diferentes grados de desarrollo. Cuarto, cultivo continuo con superficies donde se alternan labranzas, pastos sembrados y tierras en barbecho. Este tipo implica fertilización del suelo y/o control y manejo del agua (*op. cit.*: 245).

Allan (1965) ideó una fórmula para cuantificar la intensidad del uso de la tierra (Lu).

$$Lu = \frac{C+F}{C} \text{ en nuestra simbología } Lu = \frac{Y+R}{Y}$$

donde:

Lu = intensidad del uso de la tierra.

C = Y = tiempo de productividad del conuco.

F = R = tiempo de barbecho.

Un uso muy frecuente o un sistema de barbecho muy corto, expresará un valor cercano a 1, en tanto que uso menos frecuente o sistema de barbecho de larga duración elevará el valor > 10.

### *Material y métodos*

Este primer intento de recopilación y análisis integrado de la bibliografía antropológica de carácter cuantitativo existente sobre el TFA constituye, en alguna medida, un ensayo.

Las fuentes de datos e información para los análisis podemos dividir las en: a) investigaciones de campo publicadas; b) documentación cartográfica y aerofotográfica, y c) observaciones de campo del autor.

a) Proviene de un inventario bibliográfico sobre los trabajos que se han realizado en el TFA hasta principio de los años 80. Por ello, los

datos no siempre corresponden a una misma fecha. Por otro lado, el interés, número y/o la duración de las investigaciones no ha sido la misma para cada grupo étnico, razón por la cual la calidad y cantidad de información varía de un grupo a otro.

En general, se puede decir que el desarrollo de los estudios de ecología cultural sobre el TFA es relativamente nuevo. A excepción de los Yanomami, una de las sociedades tribales más estudiadas del mundo, los datos sobre las demás etnias son escasos. Ello explica que en ocasiones los valores expresados sean inferidos y tengan un valor aproximativo e hipotético.

b) Para subsanar ciertas fallas de información, o bien para obtener información sobre variables espaciales como Tc (en la fórmula de capacidad de carga) y superficie total de las tierras más aptas para fines agrícolas por área mayor, haremos uso del juego de cartas sobre suelos del TFA correspondientes al levantamiento por radar SLAR (Side Looking Airborne Radar) a escala 1 : 250.000 realizado en 1971 por la International Aero Service Corporation (IASC) a solicitud del Gobierno de Venezuela. Esta escala provee, según Zuidam (1977: 707), las mejores posibilidades para detectar y mapear diferentes unidades de terreno.

Los mapas de SLAR presentan las poligonales de cuatro grandes grupos de suelos de los cuales únicamente calcularemos la extensión de aquéllos, que dentro de cada grupo, son los más propicios para la actividad agrícola (CODESUR, 1972; Sicco, 1976).

Del grupo A: (Suelos de planicies temporales o permanentemente húmedas).

Los subgrupos A-1: Suelos aluvionales sin diferenciar. A-2: Suelos amarillos y grieses.

Del grupo B: (Suelos de planicies erosionadas o arenosas).

Los subgrupos B-1 y B-2: Arenas bien drenadas y suelos rojos y amarillos con algunas posibilidades agrícolas.

Del grupo C: (Suelos de planicies sin erosionar y ligeramente erosionadas).

Los subgrupos C-1 y C-2: Suelos rojos y amarillos en planicies onduladas o entre colinas.

Del grupo D: (Suelos de planicies y montañas).

Los subgrupos D-1 y D-2: Suelos rojos y amarillos con profundidades de moderada e superficial con afloramientos rocosos en colinas altas y montañas.

Los subgrupos C-1, C-2 y D-1, D-2, en áreas de sabanas o bosques muy intervenidos con suelos altamente laterizados, no serán considerados.

La mayoría de los suelos de la región amazónica son lateríticos o plintíticos (Moran, 1979: 250). Ricos en hierro y pobres en humus,

como en el caso de los oxisols, caracterizados por un horizonte de óxidos de hierro y/o aluminio. Este tipo de suelos soportan las más grandes extensiones de bosques y, por supuesto, de áreas de cultivo.

En combinación con las cartas de SLAR, o en forma separada, haremos uso de las fotografías aéreas correspondientes a los siguientes vuelos:

1. Misión B26. Octubre-noviembre, 1951. Area: Puerto Ayacucho-Isla Ratón. Escala, aproximada: 1 : 30.000.
2. Misión 05040. Septiembre, 1965. Area: Puerto Ayacucho-Río Cataniapo. Escala: 1 : 15.000.
3. Misión 050402. Septiembre, 1968. Area: Puerto Ayacucho-Boca Cataniapo. Escala: 1 : 10.000.

Este material será utilizado para identificar, principalmente entre asentamientos Piaróas, sus conucos, tamaño, número, estado general, cultivo predominante, distancia entre ellos y con relación al centro poblado, características del sistio de habitación y relieve general.

c) Los trabajos de campo realizados por el autor abarcaron las áreas de Puerto Ayacucho-Cataniapo-San Fernando de Atabapo; San Carlos de Río Negro-Solano y Boca Mavaca. Con ellos fue posible recabar información demográfica complementaria, precisar algunas informaciones deficientes en la literatura y corroborar en el terreno las observaciones realizadas a partir de las fotografías aéreas.

Los análisis se realizarán por grupos étnicos combinando todas las fuentes de información que competen al área mayor específica de cada grupo.

La ubicación y extensión aproximada de estas áreas (fig. 1) será la observada en la distribución poblacional de los años 70.

El orden seguido en la presentación y análisis de los datos por etnias es el siguiente: Piaróa, Hoti y Yanomami, representantes de las familias lingüísticas independientes y Ye'kuana (Maquiritare) de filiación Caribe.

Por las razones ya señaladas en la introducción quedan excluidos del análisis todos los grupos de filiación Arawak, así como los Guahibos y los escasos representantes de otros grupos menores.

## ANÁLISIS DE LOS DATOS

### *Grupo Piaróa*

#### *Ubicación y sistema de subsistencia. S<sub>q</sub>; S<sub>i</sub>*

Los Piaróas ocupan amplios sectores de la región Orinoco-Ventuari al NW del TFA, entre los 4° a 5° 50' Lat. N y 68° a 66° 10' Long. W.



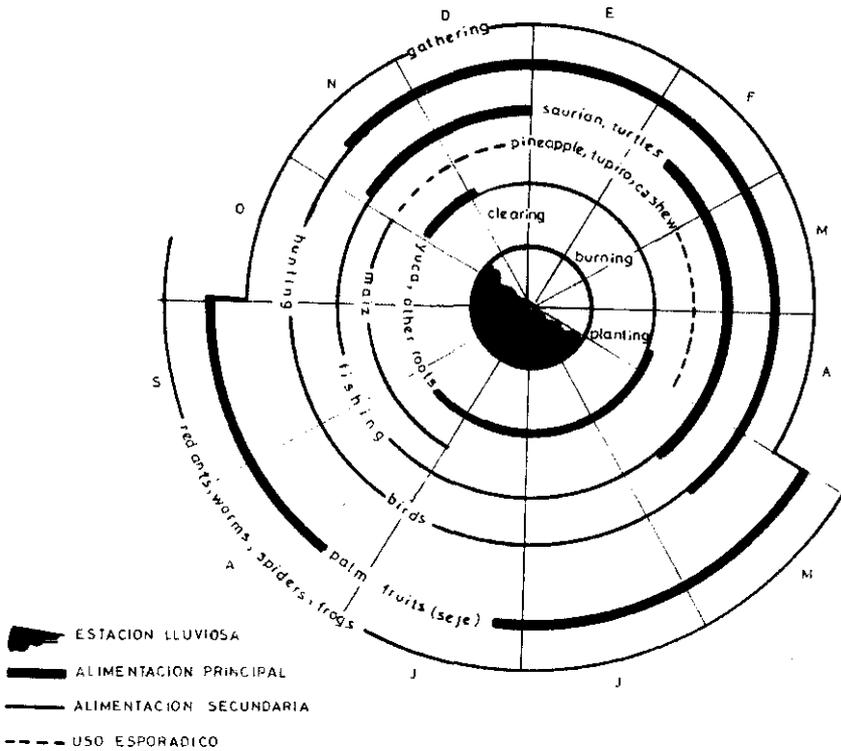
po incluimos los trabajos posteriores de carácter general de Wilbert (1966); Layrisse & Wilbert (1966) y más específicamente referidos a la economía Piaróa, los de Smole (1966); Anduze (1974), Eden (1974); Webb (1974, 1975 m. s., sin publicar) y Kaplan (1975).

Las diferencias entre las observaciones de ambos grupos de estudios, realizados en las mismas áreas y con un intervalo de diez a quince años, nos permiten inferir el inicio de un rápido cambio en el sistema de subsistencia Piaróa. A partir de una etapa de polimorfismos, con gran dependencia en alimentos silvestres producto de la caza, pesca y recolección, se produjo un cambio a un sistema de subsistencia más uniforme donde la agricultura pasó a ser, en diferentes grados, la actividad principal.

Respecto a la primera etapa, Cruxent (1947) llegó a considerar que el 90 por 100 de la alimentación de los Piaróas provenía de la caza y pesca. Wilbert (1958: 161) no dudó en señalar que la actividad económica básica era la caza.

El estudio nutricional y clínico de Vélez Boza & Baumgartner (1962) realizado en 1952 en la región ribereña entre Puerto Ayacucho-San Fernando de Atabapo y cuenca del Sipapo, nos da una idea más clara de esta etapa inicial. Sobre una muestra de 217 Piaróas, en 11 asentamientos diferentes, se identificaron un total de 197 alimentos de los cuales 121 de origen animal (61,4 por 100) y 76 de origen vegetal (38,6 por 100). De estos últimos, 49 (64,5 por 100) silvestres, 25 (32,9 por 100) cultivados y dos (2,6 por 100) silvestres y/o cultivados. De los 11 asentamientos, nueve mantenían una actividad agrícola poco desarrollada; los 11 practicaban la caza y recolección y cuatro eran básicamente pescadores.

La distribución de la dieta básica de esta época a lo largo del año, sugiere un ciclo anual de subsistencia (fig. 2), basado en el cultivo permanente de la yuca amarga (*Manihot sculenta*) en policultivo con otras raíces, como batata (*Ipomoea batata*), mapuey (*Dioscorea tryphylla*) y ñame (*Dioscorea sp.*). Las musáceas y otros frutos, como la piña (*Ananas sativus*), el túpiro (*Solanum topiro*) y el merey (*Anacardium occidentale*), eran consumidos mayormente en la estación de sequía. El maíz (*Zea mays*) cobraba mayor importancia dietética entre agosto y noviembre. La pesca, caza y recolección constituían actividades permanentes determinadas en su importancia y modalidad por el habitat y estación del año. En los meses en que decrecía la caza y pesca, la recolección de frutos silvestres, como el seje (*Oenocarpus bacaba*) se convertía en la actividad principal. Parte de las proteínas y grasas animales eran suministradas por los gusanos de palma (*Calandra palmarum*) e insectos de la familia Formicidae, como el bachaco (*Atta sp.*).



FIGS. 2 y 3.—Ciclo anual de subsistencia de los grupos Piaró usando el modelo gráfico de representación de Meggers (1973). (Figura 2: Alrededor de los años 50.

El ciclo de subsistencia, presente hoy día entre los piaróas (fig. 3), difiere del anterior en los siguientes aspectos:

a) Una mayor importancia de la agricultura como actividad permanente y de la yuca como cultivo principal. La agricultura en los asentamientos más cercanos a Puerto Ayacucho y otros centros poblados, muestra una tendencia al monocultivo de la yuca y otros frutos en procura de excedentes para el mercado. El crecimiento de Puerto Ayacucho, entre 1950 y 1965 (de 3.000 habitantes a cerca de 9.000) debió ser un factor determinante en estos cambios. Según las observaciones de Webb (1974, 1975) y Kaplan (1975) el cultivo de la yuca amarga, como siembra principal, es seguido en importancia por la batata, plátanos, cembures, ñame, mapuey, piña y maíz. El grado de adopción de la agricultura como actividad principal (Layrisse & Wilbert, 1966) es tal que sólo muy pequeños grupos continúan desarrollándola como una actividad menor.

b) La caza, pesca y recolección, en relación a la agricultura, han pasado a ser actividades complementarias en diferentes grados. La presencia silvestre de algunas de las especies terrestres y acuáticas somestibles más valoradas, se ha visto reducida en ciertas áreas por el creciente proceso de sedenterización, la adopción de la cacería nocturna y el uso de armas de fuego. Los recorridos para la obtención de estos recursos deben ser cada vez mayores y frecuentes con el auxilio, no al alcance de todos, de motores fuera de borda. Las salidas para

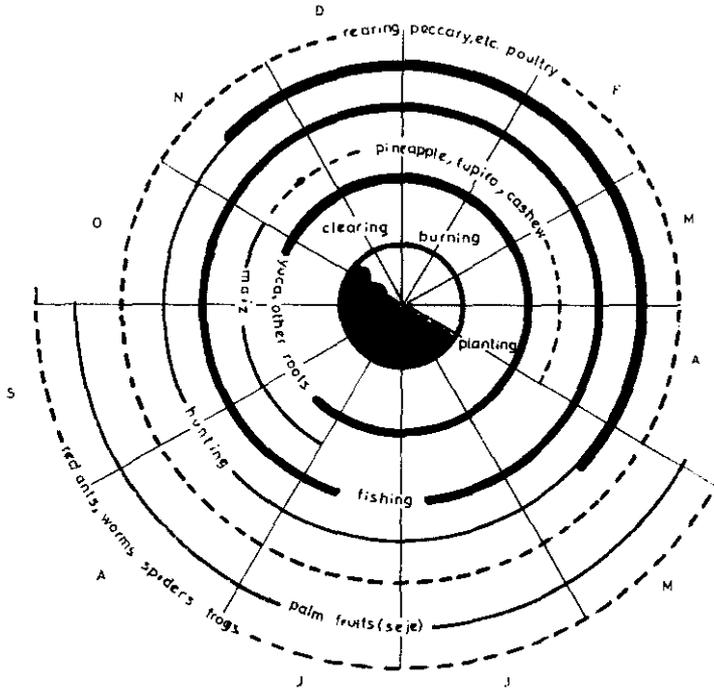


Figura 3: Entre 1965 y 1970.)

la captura de babas (*Caiman crocodilus* y *Palosucho sp.*) y tortugas (*Podocnemis sp.* y *Chelus fimbriata*) o para la recolección anual de huevos de tortuga, son cada vez menos frecuentes y exitosas por el agotamiento de estos recursos a orillas de los grandes ríos. Como paliativo de esta situación, algunas comunidades como Pendare, a orillas del bajo Sipapo, han adoptado la cría de marrocoyes (*Geochelone denticulata*) báquiros (*Tayassu pecari* y *Dicotyles tajaeu*) y aves de corral.

c) La provisión de carne derivada de la pesca, incluyendo bavas y tortugas, tiene una importancia mayor que la caza en el volumen proteínico diario.

Estimar el cociente de subsistencia ( $S_q$ ) entre los Piaróas resulta difícil debido al excaso número de observaciones sobre la composición de su dieta y a su variabilidad según el habitat ocupado por la comunidad, la estación del año y el grado de contacto comercial y uso de productos alimenticios occidentales. Sin embargo, considerando que el ciclo anual de subsistencia tiende a homogenizarse y que las observaciones disponibles cubren la mayoría de los asentamientos existentes proponemos, de manera tentativa y aproximada, un  $S_q$  de 1,97, derivado de una dieta básica dependiente en un 66 por 100 de actividades favorecedoras del sedentarismo y en un 22 por 100 de las tendentes al nomadismo.

$$S_q = \frac{0,8A + F}{0,2A + H + G} = \frac{46,4 + 20}{11,6 + 5 + 17} = \frac{66,4}{33,6} = 1,97.$$

Estos porcentajes provienen de las siguientes observaciones: a) mil seiscientas veintiuna comidas registradas por Vélez Boza & Baumgartner (1962) durante cuarenta y cinco días en los meses de mayo y junio, sobre una población de 217 individuos; b) las apreciaciones de Kaplan (1975: 38) sobre la composición e importancia de los productos de la dieta Piaróa, durante sus recorridos, por más de un año, a las cuencas de los ríos Sipapo, Cuao, Paría Grande, Paría Chico y Ventuari. Su estimación, 60 por 100 comida cultiva y 40 por 100 silvestre (*op. cit.*) corresponde a grandes rasgos con las observaciones de Vélez Boza & Baumgartner (1962: 204-205).

Es probable que en la actualidad, el valor del cociente propuesto, haya incrementado como consecuencia de una mayor concentración de población Piaróa en asentamientos estables y una mayor utilización de productos comestibles occidentales obtenidos mediante el intercambio de bienes y servicios.

Kaplan (1975: 26) observó que el territorio Piaróa se encuentra dividido entre 12 a 15 unidades territoriales (itso'fha), cuyos límites dependen de la movilidad de sus asentamientos. La autora visitó ocho de estos Itso'fha, tanto de la cuenca del Orinoco como del Ventuari. La población de cada Itso'fha varía entre 100 a 350 habitantes, siendo el más numeroso, para el momento de su visita, el del alto Sipapo, con 350 habitantes. Cada unidad territorial está integrada por seis o siete asentamientos (Itso'de), constituidos por familias extendidas que habitan en viviendas comunales cónicas separadas entre sí por

distancias no superiores a un día de camino. El tamaño de estos asentamientos es menor que el de los establecimientos sedentarios que pueden llegar a tener más de 100 habitantes, como en el caso de la Churuata de Don Ramón.

El tamaño promedio de los asentamientos oscila según Eden (1974: 32), entre 30 y 50 personas; para Kaplan (1975: 29) este número varía entre 16 y 50. Es interesante hacer notar que estas cifras son mayores a las registradas por Vélez Boza & Baumgartner (1962), en 1952, en las mismas áreas. Sus cifras, sobre un total de 16 asentamientos, oscilaron entre cuatro y 30 habitantes, con un promedio de 12. La nucleación ocurrida se produjo, aparentemente, en forma simultánea con los cambios registrados en el sistema de subsistencia.

Según Kaplan, las reubicaciones de las viviendas tienden a producirse en distancias cortas y básicamente dentro del mismo Itso'fha. El carácter político autónomico de estos últimos, sumado a sus creencias sobre los peligros que se derivan de la trasposición de sus límites refuerza esta tendencia (*op. cit.*: 27).

La causa que más frecuentemente condiciona la reubicación de un asentamiento, es la durabilidad de la vivienda que no sobrepasa los diez años sin transformarse en un lugar insalubre y/o pequeño. El agotamiento de tierras y recursos no parece tener ninguna relevancia en los desplazamientos de la vivienda.

Kaplan (*op. cit.*: 58) asimismo observó que las reubicaciones a lugares distantes se deben a razones netamente culturales, como, por ejemplo: creencias, pactos políticos o defunciones de jefes locales.

Considerando el tamaño promedio de un asentamiento Piaróa en 35 personas, el tiempo teórico entre reubicaciones en unos diez años, en razón a la duración aproximada de las viviendas y la distancia entre reubicaciones en el orden de unos cuatro kilómetros en promedio, tal como se desprende del análisis del material fotográfico de la misión B26, obtendríamos un índice de sedentarismo  $S_i$  de 8,36.

$$S_i = \frac{P \cdot T}{D+1} = \frac{35 \cdot 10}{4+1} = 70 ; \sqrt{70} = 8,36.$$

#### *Capacidad de carga Pt, Lt, Sa; uso de la tierra Lu*

Agrupando en una tabla los valores de seis asentamientos Piaróas (Itso'de) de las cuencas de los ríos Cataniapo y Sipapo para cada una de las variables que intervienen en las fórmulas de Carneiro (1960) para Pt, Lt y Sa, obtenemos los siguientes resultados:

TABLA 1

Pt, Lt y Sa DE SEIS ASENTAMIENTOS PIAROAS EN DOS TRIBUTARIOS DEL ORINOCO

Variables	ASENTAMIENTOS*					
	Cataniapo			Sipapo		
	1	2	3	Paria 4	Uña 5	Guaca 6
P .....	35 (1)	30 (1)	40 (1)	40 (1)	21	20
A en Ha .....	0,17	0,10	0,14	0,30 (2)	0,12	0,08
Y en x años .....	3	3	3	3	3	3
R años (3) .....	30	30	30	30	30	30
Tc en Ha (4) .....	3.540	3.294	2.900	2.400	4.380	2.760
Pt .....	1.900	2.900	1.800	700	3.300	3.100
Lt .....	∞	∞	∞	∞	∞	∞
Sa en Ha .....	65,5	33	62	132	28	18
% sobre Tc .....	1,8 %	1 %	2,1 %	5,5 %	0,6 %	0,6 %

\* 1 a 4 identificados con el uso de fotografía aérea y reconocimiento de campo; 5 y 6 descritos por Webb (1974, 1975).

(1) Aproximada.

(2) Valor que puede expresar una producción de excedentes para el mercado.

(3) Valor promedio inferido de observaciones de campo.

(4) Usando la cifra de Carneiro (1960: 232), de una superficie circular con un radio de 4,8 kilómetros a partir del asentamiento, obtenemos un área de unos 72,4 kilómetros cuadrados (7.240 Ha).

Consideremos ahora, en forma ideal, que todos los asentamientos Piaróas son similares a los seis anteriores, con poblaciones en promedio de unas 35 personas, con una economía básicamente de subsistencia y una distribución espacial tal que las superficies cultivables de cada asentamiento, dentro del área de 4,8 kilómetros de radio, no se intersectan y, finalmente, que los períodos de recuperación del bosque primario son similares a través de todo el territorio Piaróa. Utilizando el promedio de A observado en los Itso'de del Cataniapo y Sipapo para calcular la capacidad de carga del área mayor de la etnia Piaróa, dentro de las superficies con mayores posibilidades agrícolas, obtenemos las siguientes cifras:

P = 5.013 habitantes para el TFA, según censo de 1982 (OCEI, 1985).

A = 0,15 Ha.

Y = 3 años.

R = 30 años.

Tc = 852.042 Has (8.520,4 km<sup>2</sup>). Superficie que representa el 31 por 100 del área mayor Piaróa estimada en 27.130 km<sup>2</sup>. La Tc fue calculada a partir los mapas de suelo SLAR a escala 1 : 250.000. Se incluyen el 100 por 100 los suelos aluvionales asociados A1 y A2; el 20 por 100 de los suelos de planicies erosionadas y arenosas B1 y B2; el 80 por 100 de los suelos de planicies sin erosionar C1 y C2 y el 50 por 100 de los suelos de planicies y montañas bajas D1 y D2. Se excluyen los suelos montañosos D3, así como los pantanos y sabanas (fig. 4).

Pt = 516.000 habitantes con una densidad de unos 60 habitantes por km<sup>2</sup>. Limitando Tc a los suelos luvionales asociados A1 y A2 obtenemos los siguientes valores: Tc = 174.000 Has (1.747 km<sup>2</sup>) y Pt = 105.000 habitantes, aproximadamente, para una densidad por km<sup>2</sup> similar.

El techo poblacional calculado supondría sobre toda el área mayor Piaróa una densidad por kilómetro cuadrado de unos 19 habitantes.

TABLA 2  
EXTENSION DE LOS TIPOS DE SUELOS  
EN EL AREA PIAROA

<i>Tipo de suelos Area Piaróa</i>	<i>Superficie en Km<sup>2</sup></i>	<i>%</i>
A1 ... ..	353	1,3
A2 ... ..	1.394	5,1
B1+B2 ... ..	1.049	3,9
C1+C2 ... ..	3.367	12,4
D1+D2 ... ..	2.740	10,1
D3+A4+C3 ... ..	18.227	67,2
TOTAL ... ..	27.130	100,0

La mayoría de los suelos (fig. 4) D3 (más del 50 por 100) se encuentran en áreas montañosas cubiertas por bosques muy húmedos pre-montanos y montanos bajos, con frecuentes afloramientos rocosos. Los asentamientos Piaróas se establecen básicamente en los bosques húmedos de las estribaciones bajas (hasta 500 msnm) en suelos ondulados con colinas bajas y afloramientos rocosos esporádicos; así como en bosques ribereños con suelos aluvionales y plintíticos.

La agricultura es de vegecultivo en policultivo con la yuca como principal producto. Las zonas de cultivo se desarrollan en terrenos planos o con muy pequeñas inclinaciones. Las superficies cultivadas se amplían progresivamente, por lo cual es frecuente observar en un mismo conuco partes casi abandonadas, en plena producción y recién

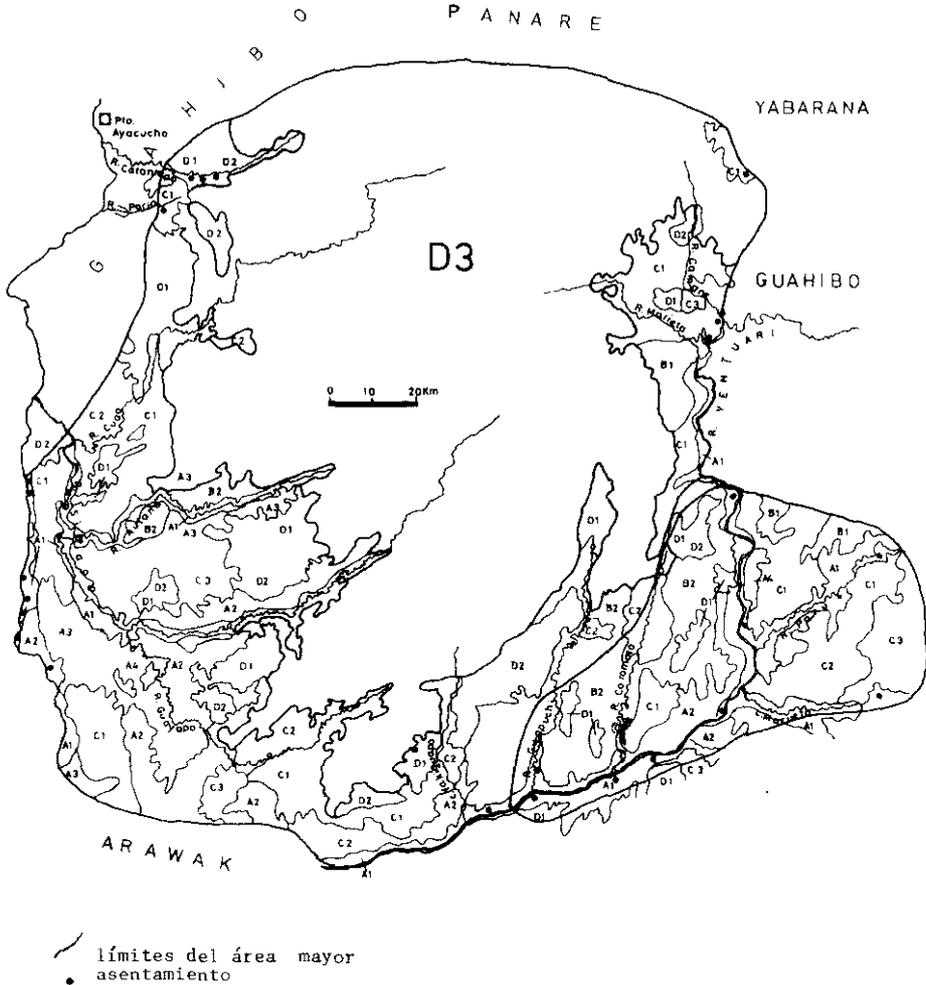


FIG. 4.—Distribución de los tipos de suelo y asentamientos en el área Piaró.

sembradas. En términos de Greenland (1974) la podemos clasificar como de tala y quema recurrente, con un Lu de 4,3, que obtenemos a partir de un período de barbecho (R) que no excede, en las cuencas del Cataniapo y Sipapo, a los diez años, período este que no llega al mínimo necesario para una recuperación completa del bosque primario intervenido.

$$Lu = \frac{Y+R}{Y} = \frac{3+10}{3} = 4,3.$$

### Grupo Hoti.

#### *Ubicación y sistema de subsistencia. S<sub>a</sub>, S<sub>i</sub>*

La bibliografía sobre los indios Hoti se limita a los trabajos de Coppens (1973, 1975, 1981), Coppens & Mitrani (1974) y Guarisma & Coppens (1973).

El grupo Hoti se localiza en las regiones montañosas de la sierra de Maigualida, al NE del TFA y Sur del distrito Cedeño del estado Bolívar, entre los 5° 20' a 6° 25' lat. N. y 65° 10' a 65° 40' long. W. (figura 1).

Los Hoti se organizan en forma de bandas autónomas en base a una o varias familias nucleares en números que pueden oscilar entre 5 y 37 individuos, como fue registrado en 1976 (Coppens, 1975: 67).

El tamaño promedio de las bandas Hoti es de 18 individuos, lo cual les permite una gran movilidad. Los desplazamientos Hoti son aparentemente más frecuentes en la época de sequía que en la de lluvia (Coppens, 1981: 44). La razón de ello parece estar en la orientación totalmente terrestre del grupo y la carencia de embarcaciones que les permitan cruzar cauces de gran tamaño que llegan a transformarse, durante las crecidas, en barreras infranqueables (*op. cit.*).

La mayoría de los asentamientos Hoti se establecen a orillas de pequeños ríos, donde practican la horticultura y recolección como actividades de subsistencia básicas. El resumen de las observaciones sobre la economía Hoti en el río Kaima y en los caños Majagua e Iguaña sugiere un ciclo anual de subsistencia (fig. 5) basado en una horticultura incipiente y las musáceas como principal producto alimenticio. Se cultiva también la batata (*Ipomoea batata*), ocumo (*Xanthosoma sagittifolium*), auyama (*Cucurbita sp.*), ñame (*Dioscorea sp.*), maíz (*Zea mays*), yuca dulce (*Manihot sp.*), lechosa (*Carica papaya*) y ají (*Capsicum sp.*). Ciertas especies no comestibles, como el tabaco (*Nicotiana sp.*), el algodón (*Gossypium sp.*), el onoto (*Bixa orellana*) y la tapara (*Crescentia sp.*) son frecuentes en los conucos Hoti (*op. cit.*, 1975: 68).

La recolección suministra una buena parte de los requerimientos calóricos y de las grasas y proteínas animales consumidas por el grupo. Coppens (*op. cit.*: 70) identificó un total de 29 variedades de frutas silvestres. La recolección de gusanos, insectos, miel y crustáceos son frecuentes en la dieta.

La pesca, por el contrario, no constituye un elemento significativo en la alimentación diaria. La pesca ocasional con anzuelo y/o barbasco produce por lo general capturas de peces de pequeño tamaño que no suelen exceder a los 15 centímetros (*op. cit.*: 72).

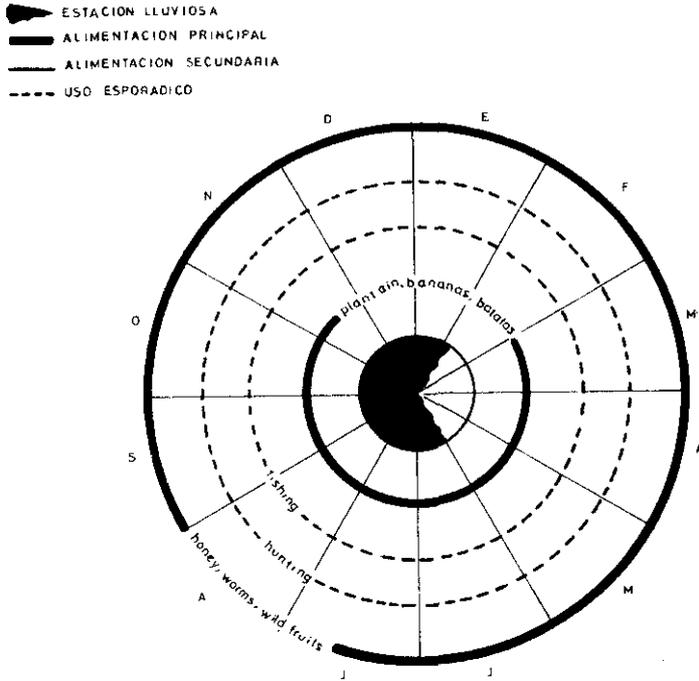


FIG. 5.—Ciclo anual de subsistencia del grupo Hoti.

Sobre treinta días de observaciones, Coppens participó en siete cacerías, cinco de ellas sin éxito y las dos restantes con resultados muy pobres.

Para estimar el cociente de subsistencia ( $S_q$ ) de los Hoti sólo disponemos de las observaciones de Coppens (*op. cit.*) sobre la composición de la dieta de una familia nuclear durante treinta días entre abril y mayo de 1972. A pesar de lo arriesgado y poco probable que pueda resultar nuestra apreciación, proponemos, con carácter totalmente hipotético, un  $S_q$  de 0,4, que obtenemos de los siguientes valores:

$$S_q = \frac{0,8A+F}{0,2A+H+G} = \frac{24+5}{6+5+60} = 0,4.$$

El alto valor que le atribuimos a G reside en el hecho particular de que si bien el consumo de musáceas, como principal alimento diario, proviene de la actividad horticultural, su obtención tiende a transformarse en una actividad más de recolección como consecuencia del gran número de pequeños conucos diseminados existentes por fami-

lia y/o banda y a la duración de este y otros cultivos, como lechosas y batatas, que pueden ser cosechados aun después de abandonado el sitio (*op. cit.*: 70).

Las observaciones de campo para determinar el índice de sedentarismo ( $S_i$ ) son igualmente escasas. A excepción del tamaño de las bandas (P), que en promedio han sido estimadas en 18 individuos, todos los demás datos sólo pueden ser, por el momento, inferidos.

La construcción de dos tipos diferentes de viviendas, una estable con posibilidad de durar algunos años y la otra transitoria, que no pasa de ser un abrigo precario (Coppens & Mitrani, 1974: 137), indican la posibilidad de desplazamientos frecuentes y de corta duración. La distancia de los conucos con relación al asentamiento no excede de los cuatro o cinco kilómetros (noventa minutos de marcha) y la distancia entre asentamientos no sobrepasa los 10 kilómetros en promedio (Coppens, 1981: 44).

Si teóricamente consideramos un promedio de dos reubicaciones al año de cierta duración (Carneiro, 1970: 274, propone que cuando en un mismo año se producen diferentes reubicaciones el valor para T sea la fracción decimal entre 1 y el número de veces que se producen los desplazamientos) y la distancia entre ellos equivalente a la distancia promedio entre asentamientos, obtendríamos un  $S_i$  de 0,9.

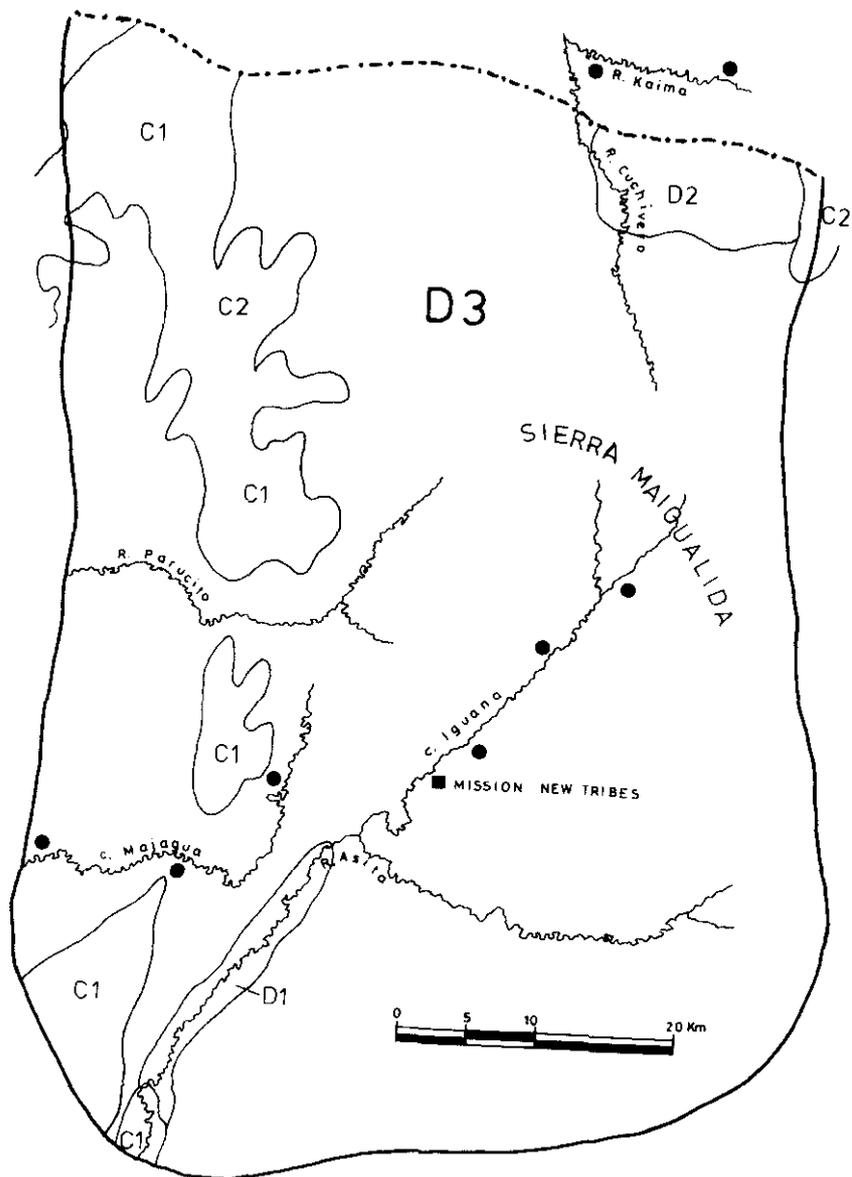
$$S_i = \frac{P \cdot T}{D+1} = \frac{18 \cdot 0,5}{10+1} = 0,81 \quad ; \quad \sqrt{0,81} = 0,9.$$

El contacto de los Hoti de caño Iguana con la misión evangélica de las Nuevas Tribus, establecida en 1969, es probable que haya determinado, al menos entre ellos, un incremento de este valor.

#### *Capacidad de carga Pt, Lt, Sa: Uso de la tierra Lu*

La falta de información no nos permite tener ni siquiera una idea aproximada de la superficie de tierra cultivada para alimentar a un individuo por año (A). Coppens (1975: 69) anota que una banda de 19 individuos hacía uso de 11 conucos en diferentes grados de desarrollo y abandono.

Las tierras del área mayor Hoti son de escasas posibilidades agrícolas (fig. 6). En un 85 por 100 están compuestas por suelos rojos y amarillos superficiales de sistemas montañosos con afloramientos rocosos (D3) (Tabla núm. 3). Quizás a ello se deba el reducido tamaño de sus conucos, entre 2.500 y 5.000 m<sup>2</sup>, y su elevado número.



- Límites del TFA
- límites del área mayor
- misión
- asentamiento

FIG. 6.—Distribución de los tipos de suelos y asentamientos en el área Hoti.

TABLA 3  
EXTENSION DE LOS TIPOS DE SUELO  
EN EL AREA HOTI

<i>Tipo de suelos</i>	<i>Superficie en Km<sup>2</sup></i>	<i>%</i>
C1+C2 ... ..	396	10,6
D1+D2 ... ..	150	4
D3 ... ..	3.200	85,4
<b>TOTAL ... ..</b>	<b>3.746</b>	<b>100,0</b>

La población total Hoti era en 1982 de 378 individuos, de los cuales 178 habitantes del estado Bolívar y 220 del TFA (OCEI, 1985). Considerando en 3.746 km<sup>2</sup> la superficie del área mayor Hoti, obtenemos una densidad de 0,05 habitantes por km<sup>2</sup>.

La actividad agrícola de los Hoti se efectúa sobre los 250 msnm. en bosques pluviales premontanos y muy húmedos montanos bajos con desarrollos columnares de hasta 40 m. de altura. Sus conucos se mantienen frecuentemente incorporando nuevas superficies a otras ya trabajadas o en proceso de abandono. El tamaño de las parcelas suele ser pequeño, oscilando entre un mínimo de 2.500 y un máximo de 12.000 m<sup>2</sup>, con una tendencia hacia el extremo inferior (Coppens, 1975: 69). Los conucos de mayor tamaño parecen pertenecer a bandas que mantienen relaciones comerciales con sus vecinos Panares. Por las características descritas, la horticultura Hoti puede ser clasificada como de tala y quema recurrente, con la modalidad de que la vivienda puede cambiar temporalmente.

El período de productividad de un conuco oscila entre dos y tres años; no obstante, como ya explicamos, una vez abandonados siguen rindiendo beneficios y son visitados esporádicamente para la recolección de frutos y raíces.

La preparación de los nuevos conucos representa una tarea colectiva, en tanto que la siembra y los productos derivados de ésta son tarea individual y se consideran propiedad de la familia nuclear.

### *Grupo Yanomami*

#### *Ubicación y sistema de subsistencia. S<sub>q</sub>; S<sub>i</sub>*

Los Yanomami representan en relación a las demás etnias del TFA la sociedad tribal más estudiada. Prácticamente todos los aspectos de sus actividades de subsistencia han sido tratados por diferentes investigadores, algunos de ellos en trabajos de campo de varios años de

duración (Barker, 1953; Zerries, 1954; Wilbert, 1966; Barandarian, 1967, Lizot, 1971, 1978, 1979; Smole, 1976; Hames, 1979; Colchester, m. s. inédito).

La particular importancia que entre los Yanomami tienen las luchas intertribales en el plano sociopolítico y en el complejo sistema de alianzas, divisiones y desplazamientos espaciales de sus asentamientos ha sido otro de los aspectos estudiados con detalle.

Los Yanomami vienen desarrollando, desde los últimos ciento cincuenta años, una lenta y progresiva expansión territorial que los ha llevado a ocupar hoy día un área que abarca el E y SE del TFA (figura 1) y una extensión considerable del Territorio do Roraima, de Brasil.

Por lo que a Venezuela concierne, podemos fijar sus límites entre los 5° a 1° de lat. N y entre los 65° 30' de long. W y el borde internacional con Brasil al E y S.

Los grupos Yanomami-Sanema más septentrionales conviven, dentro de límites muy poco precisos de las cuencas del Padamo y Alto Ventuari, con poblaciones Ye'kuanas (Lizot, 1971: 138).

Dentro de los diferentes pisos climáticos y hábitats de la vasta región que ocupan es posible diferenciar dos patrones de asentamiento. Cada uno de ellos con sus particularidades en cuanto al tamaño de las comunidades, dinámica espacial e incluso con sistemas de subsistencia ligeramente diferentes.

Esto ha llevado a que sea normal encontrar en la literatura sobre los Yanomami la división entre los llamados *Yanomamis centrales*, es decir, los que habitan las tierras bajas entre los 200 y 500 msnm., en las orillas y tierras interfluviales de los principales tributarios del Alto Orinoco y Brazo Casiquiare, y los *Yanomamis periféricos*, habitantes de las tierras altas sobre los 500 msnm. de las cabeceras del Orinoco y de las sierras del Parima, Curupira, Unturán y Tapirapeco. Si bien por razones prácticas aceptamos esta división ya tradicional, lo hacemos no sin antes señalar lo que a nuestro modo de ver es una diferenciación desacertada, puesto que las evidencias geográficas y etnohistóricas disponibles conducen a suponer todo lo contrario, es decir, que los llamados *centrales* son en realidad los *periféricos* y viceversa (Perera, 1982).

Por sus actividades de subsistencia, los Yanomami han sido clasificados, dentro de las culturas del bosque tropical suramericano, como «marginales», debido a no ser la yuca amarga su principal cultivo y a desconocer las técnicas de construcción de embarcaciones monoxilas para la navegación fluvial (Smole, 1976: 10).

Esta «marginalización» de los Yanomami, según Smole (*op. cit.*), debe ser revisada, ya que su horticultura, si bien tiene las musáceas en vez de la yuca como principal cultivo, es también vegetativa e im-

plica la misma tecnología general presente en todos los cultivos de bosque tropical.

Las musáceas representan para los Yanomami entre el 75 y el 80 por 100 de sus requerimientos calóricos diarios (Chagnon, 1970: 249; Lizot, 1978; Hames, 1979: 3). Su importancia en el volumen de la dieta básica a lo largo del año, así como en la superficie cultivada de los conucos y en su mundo ceremonial, representa uno de los rasgos más notables del grupo.

La significación y variedad de los otros cultivos presentes en los conucos Yanomami, así como la relevancia concedida a las otras actividades económicas, hacen variar ligeramente el ciclo anual de subsistencia entre *centrales* y *periféricos* (fig. 7).

En las comunidades del Parima (fig. 7a), las musáceas (*Musa paradisiaca*, *Musa sapientum*) son cultivadas junto a cantidades importantes de ocumo (*Xanthosoma sp.*), ñame (*Dioscorea trifida*), batata (*Ipomoea batata*) y yuca dulce (*Manihot dulcis*). Frutales como el pijgüao (*Guilielma gasipaes* o *Bactris setulosa*), la lechosa (*Carica papaya*) y el aguacate (*Persea americana*) son sembrados corrientemente y cosechados por mucho tiempo después de abandonado el conuco.

Otros cultivos no comestibles de gran importancia son el onoto (*Bixa orellana*), el algodón (*Gossypium sp.*), el tabaco (*Nicotiana tabacum*), ciertas gramíneas para la confección de flechas y la mimosácea (*Anadenanthera peregrina*), de donde se extrae el yopo.

La recolección ocupa el segundo lugar de importancia dentro de las actividades de subsistencia. Se desarrolla durante todo el año como complemento de la agricultura. En la estación lluviosa representa fuente de grasas y proteína animal. Frutos de palmas, miel, insectos de la familia formicidae y el gusano de palma (*Oenocarpus bacaba*), que contiene más proteínas y grasas por unidad que la carne de ganado, son alimentos frecuentes en esta época del año.

La caza como actividad de subsistencia está subordinada a las dos anteriores. Al parecer, la biomasa animal en las tierras altas es menor que en las tierras bajas, por lo que las capturas más comunes se limitan a monos y pájaros.

Entre los *Yanomamis centrales* (fig. 7b) la horticultura es similar a la de los *periféricos* en volumen y composición en la dieta diaria. Sin embargo, la variedad de especies cultivadas es ligeramente mayor principalmente debido a la incorporación, a través del contacto con misioneros y comerciantes, de cultivos y frutales no tradicionales, como la caña de azúcar (*Saccharum sp.*), el maíz (*Zea mays*), la yuca amarga (*Manihot sculenta*) y el mango (*Mangifera indica*).

Los recursos alimenticios silvestres son más variados debido al mayor número de biotopos presentes en las tierras bajas (Hames, 1979). Las actividades de recolección se realizan durante todo el año

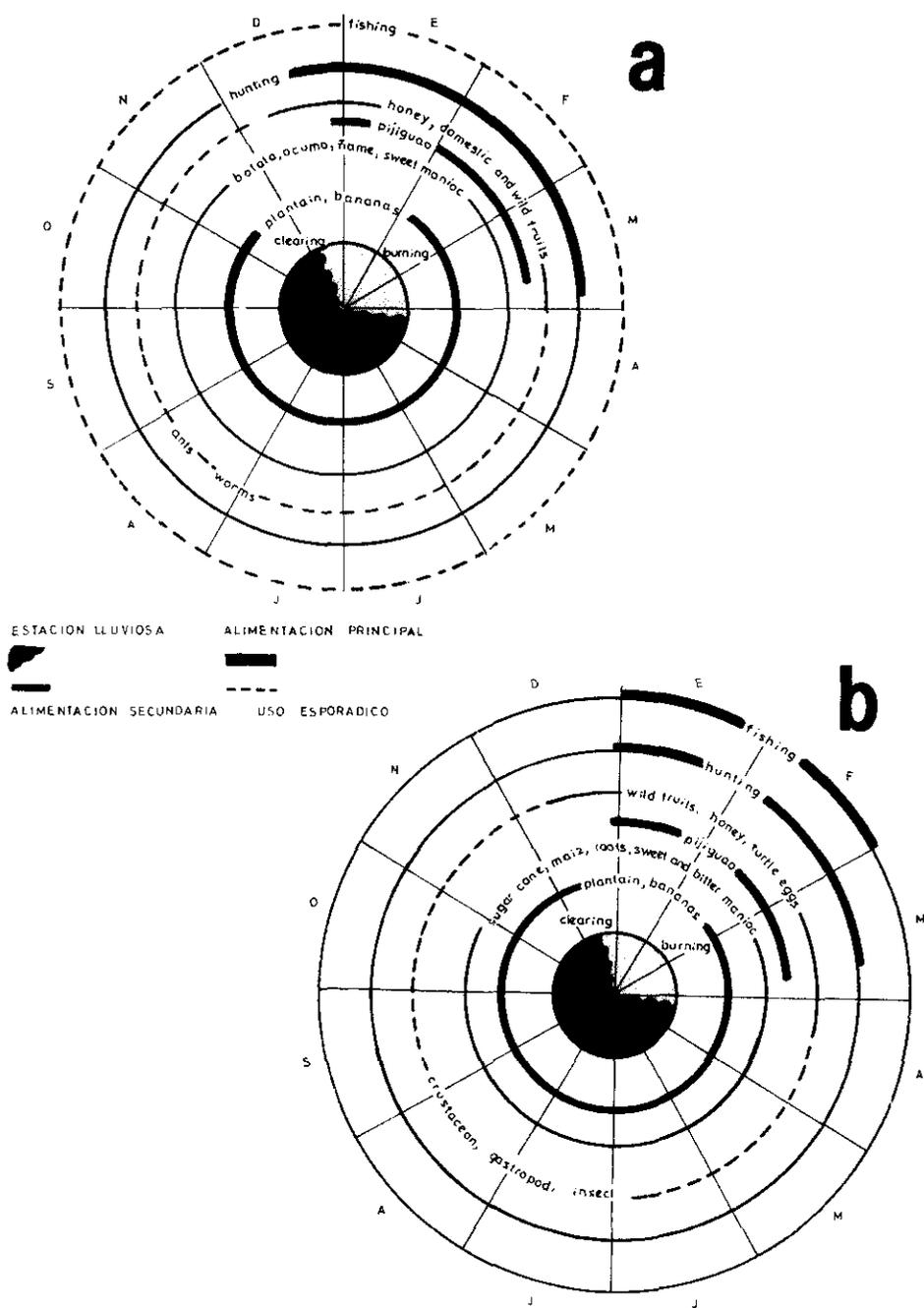


FIG. 7.—Ciclo anual de subsistencia del grupo Yanomani. a) Periféricos. b) Centrales.

Destacan en importancia el guamo (*Inga sp.*), moriche (*Mauritia flexuosa*), seje (*Jessenia sp.*), cucurito (*Maximiliano regia*), nuez de Brasil (*Bertolletia excelsa*) y wuapu (*Clathrotropis macrocarpa*) (Lizot, 1978). Todos estos frutos, junto al pijiguao, son recolectados básicamente en la estación de menor pluviosidad. De igual forma sucede con la miel y los huevos de tortuga, mientras que la captura de gasterópodos, arácnidos e insectos se reparte a lo largo de todo el año.

La caza genera el 80 por 100 de los requerimientos proteínicos de los Yanomami del Padamo (Hames, 1979: 3) y tiene lugar, como todas las demás actividades de subsistencia, en un perímetro entre cinco y diez kilómetros alrededor del asentamiento. Hames (*op. cit.*: 15) distingue entre las cacerías cortas, que no exceden de un día de duración, y las de más de un día de duración, que generalmente traspone la distancia mencionada. Las cortas son realizadas entre dos a seis kilómetros del asentamiento y representan casi el 70 por 100 de todas ellas. Las cacerías más largas y exitosas tienen lugar en los meses de menor precipitación, que corresponde al período anual de mayor actividad social. Lizot (1977: 506) observó en 1974, sobre un total de tres cacerías de tres a cinco días de duración y unos 10 participantes cada una, la captura promedio de 160 kilogramos de carne comestible, lo que representa cerca de 16 kilogramos por cazador.

La importancia relativa, de acuerdo al peso total, de los diferentes animales cazados en cinco años de observaciones (Lizot, 1979) muestra en primer lugar de captura al báquiro (*Tayassu pecari* y *Dicotyles tajacu*), seguido por la danta (*Tapirus terrestris*), aves en general, monos y pequeños roedores.

La pesca entre los *Yanomamis centrales* tiene una importancia relevante. Según Hames (1979: 3), el 15 por 100 de la proteína animal proviene de esta fuente. Chagnon & Hames (1980: 357) afirman que en las áreas bajas llega a suministrar una tercera parte del consumo proteínico. La actividad es especialmente importante en enero y febrero. Las técnicas empleadas son el arco y flecha, anzuelos y barbasco. Entre las especies más frecuentemente capturadas destacan los bagres, algunos de hasta 60 kilogramos de peso (*Pseudoplatystoma sp.* y *Brachyplatystoma sp.*) y las rayas (*Potamotrygon hystrix?*).

El cociente de subsistencia no podemos estimarlo sobre las observaciones de la dieta de *periféricos* y *centrales*, sino únicamente sobre estos últimos. Lizot (1978) presenta una evaluación promedio, en peso, de la composición de la alimentación diaria de los *Yanomamis centrales* a lo largo del año. Ello nos sirve de base para inferir un  $S_a$  de 1,65.

$$S_a = \frac{0,8A+F}{0,2A+H+G} = \frac{58,4+4}{14,6+10+13} = \frac{62,4}{37,6} = 1,65.$$

Las características principales de los patrones de asentamiento de *periféricos* y *centrales* difieren en los siguientes aspectos. Entre los *centrales*: a) los asentamientos son más próximos entre sí; b) el tamaño de sus poblaciones oscila entre 70 y 85 habitantes; c) habitan poblados nucleares (shabonos) empalizados, y d) mantienen frecuentes alianzas y/o luchas intergrupales. Entre los *periféricos*: a) los asentamientos son más dispersos; b) el tamaño de las poblaciones es menor, unos 53 habitantes en promedio, excepto los Yanomamis-Shamataris meridionales, que pueden llegar a tener poblaciones de hasta 250 habitantes; c) residen en viviendas no nucleadas, aunque también empalizadas, y d) los conflictos y alianzas intergrupales son menos frecuentes.

Los Yanomamis mantienen una actividad espacial de desplazamientos y reubicaciones, dinámica y compleja. Para Chagnon (1970: 249), estos desplazamientos son de dos tipos y condicionados por razones de naturaleza muy diferente. Los macromovimientos o desplazamientos a larga distancia, producto de las relaciones sociopolíticas en un clima de hostilidades crónicas. Los micromovimientos, por el contrario, guardan una relación estrecha con el sistema de cultivos y otros aspectos de la subsistencia. Para determinar el índice de sedentarismo nos referiremos únicamente a este último tipo de movimiento.

Cuando no existen presiones bélicas, dice Chagnon (1968: 118), los Yanomamis observan una vida tan estable y sedentaria como la de la mayoría de los cultivadores de tala y quema. La reconstitución histórica realizada por Chagnon (*op. cit.*: 149) sobre los desplazamientos observados por el asentamiento de Bisaasi-teri, desde el año 1875 hasta el presente, muestra cómo en los últimos treinta años el poblado ha permanecido estable dentro de la misma región próxima a la confluencia del río Mavaca con el Orinoco y, sin embargo, ha experimentado macro-movimientos que lo han distanciado en unos 130 kilómetros del lugar que en el siglo XIX ocupaba el asentamiento que le dio origen.

A la hora de estimar el tiempo que suele mediar entre los micromovimientos determinados por razones medioambientales y la distancia entre reubicaciones, debemos tomar en consideración al menos tres factores que permiten prolongar los lapsos de vida que en promedio tienen la mayoría de los conucos y acortar las distancias entre reubicaciones: a) el uso simultáneo de varios conucos en diferentes estados de producción; b) el desarrollo sucesivo de un mismo conuco con la adición de nuevas superficies y abandono de las más viejas, y c) la larga duración de algunos de sus cultivos más allá del tiempo promedio de vida activa del conuco.

Durante nuestras observaciones en el Mavaca entre 1966 y 1968 notamos que el deterioro del shabono, cuya vida útil no excede los diez años, es otro factor que favorece el desplazamiento.

Atendiendo a las consideraciones anteriores, estimamos tentativamente el tiempo promedio entre reubicaciones en unos cinco años; la distancia entre ellas, según nuestras observaciones en el Mavaca, en no más de un kilómetro, y el tamaño promedio de los asentamientos en los *Yanomamis centrales* en 75 individuos (Chanon, 1970), obteniendo así un  $S_i$  de 13,7.

$$S_i = \frac{P \cdot T}{D+1} = \frac{75 \cdot 5}{1+1} = 187,5 ; \sqrt{187,5} = 13,7.$$

#### *Capacidad de carga Pt, Lt, Sa. Uso de la tierra Lu.*

La superficie cultivada necesaria para la alimentación anual de un individuo (A) depende directamente de las condiciones topográficas y edáficas de los suelos donde se localizan los asentamientos, pero también parece depender entre los Yanomamis del clima de las relaciones con sus vecinos.

Las observaciones de Lizot (1971) en una comunidad *central* a orillas del Manaviche y las de Smole (1976) en dos asentamientos *peri-féricos* de la sierra del Parima nos servirán para determinar sus capacidades de carga particulares. Los datos referentes a la superficie total cultivable ( $T_c$ ) los inferimos de los mapas de suelos por SLAR.

Aunque los datos son todavía muy escasos, la tabla núm. 4 sugiere que en los asentamientos de tierras aluvionales, como el caso de Karohi-teri, los requerimientos promedio de A son menores que en la Parima, considerando que Jorocoba-teri, como dice Smole (1976: 137) es un asentamiento representativo del Alto Parima.

Para determinar la capacidad de carga del área mayor del grupo Yanomami haremos uso de los siguientes valores:

P = 10.265 habitantes para el TFA, incluyendo 548 Yanomami-Sanema, según censo de 1982 (OCEI, 1985).

A = 0,195 Ha promedio de las comunidades de Karohi-teri y Jorocoba-teri.

Y = 3 años.

R = 50 años.

$T_c$  = 1.803.400 Has (18.034 kms<sup>2</sup>). Superficie calculada sobre los mapas de suelos SLAR a escala 1 : 250.000, siguiendo los mismos criterios utilizados con el grupo Piaróa.

Pt = 523.000 habitantes con una densidad de unos 29 habitantes por km<sup>2</sup>. Limitando  $T_c$  a los suelos aluvionales Al obtendríamos los siguientes va-

TABLA 4

Variables	ASENTAMIENTOS		
	Central Karo-hi-teri	Periféricos	
		Iorocoba-teri	Niyayoba-teri
P .....	40	84	58
A en Ha .....	0,17	0,22 (5)	0,13 (5)
Y en x años .....	3	3	3
R años (1) .....	50	50	50
Tc en Ha (2) .....	4.950 (3)	1.400 (6)	1.400 (6)
Pt .....	1.640	360	600
Lt .....	∞	∞	∞
Sa en Ha .....	120	326	133
% sobre Tc .....	2,4 %	23,3 %	9,5 %

(1) Valor arbitrario que establecemos sobre los estudios de sucesión vegetal en S. Carlos de Río Negro (Uhl, 1980).

(2) Valor aproximado en un radio de 4,8 kilómetros a partir del asentamiento.

(3) Descontando el 50 por 100 de los suelos D1 de planicies y montañas bajas.

(4) En guerra con otra comunidad, parte de su alimentación proviene de sus alianzas temporales con otras comunidades.

(5) Incluyendo áreas en diferentes estados de producción.

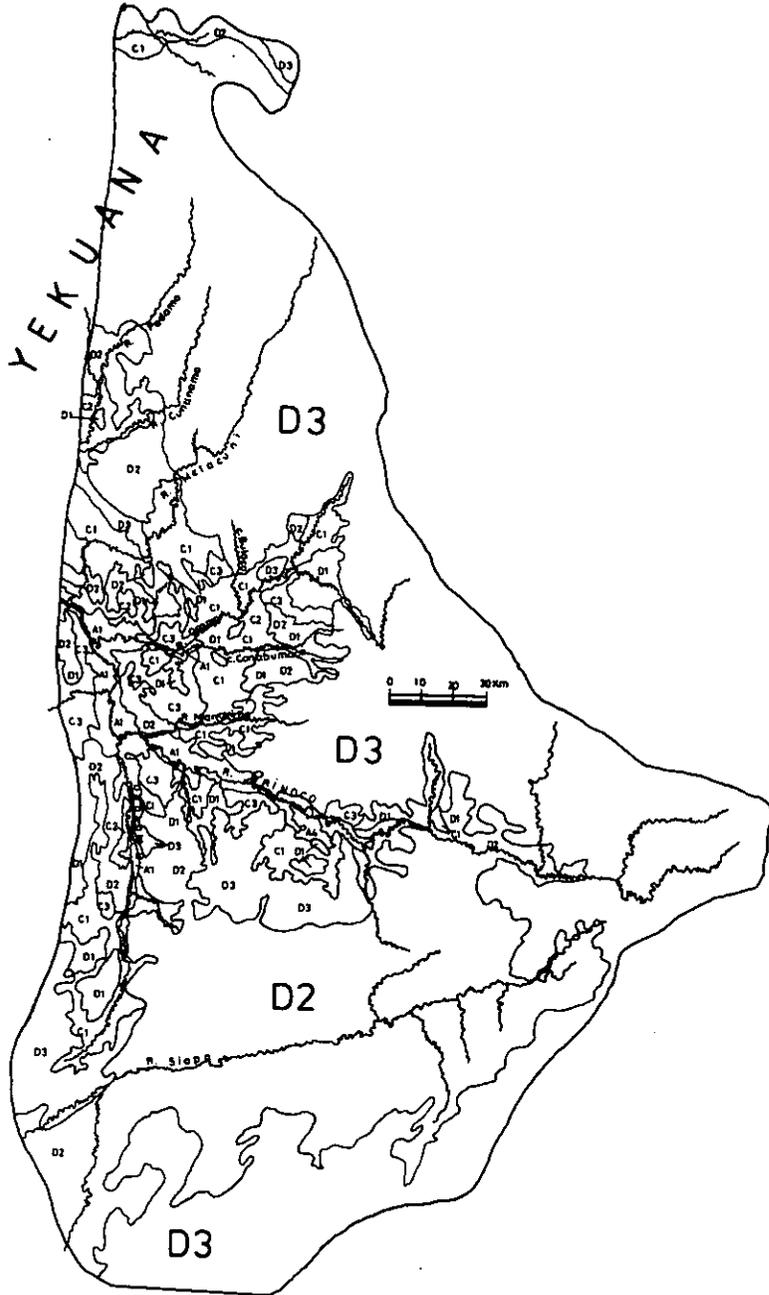
(6) Considerando solamente el 20 por 100 de la superficie de los suelos tipo D3 en que se encuentran.

lores: Tc = 126.300 Has (1.263 kms<sup>2</sup>. y Pt = 36.700 habitantes, aproximadamente, y una densidad por km<sup>2</sup> similar.

El techo poblacional calculado supondría sobre toda el área mayor Yanomami una densidad de 10,7 habitantes por kilómetro cuadrado.

La estimación de Smole (1976: 48) sobre la superficie total ocupada por los Yanomami de Venezuela es de unos 48.000 km<sup>2</sup> (tabla número 5), con una topografía irregular de colinas bajas y sistemas montañosos d hasta 2.000 msnm, que cubre aproximadamente el 90 por 100 del área (fig. 8).

En esta vasta región pueden distinguirse diferentes tipos de vegetación, correspondientes a distintos pisos climáticos. En las regiones montañosas, bosques húmedos y muy húmedos premontanos, montanos bajos y montanos y en las regiones llanas, correspondientes a la penillanura del Casiquiare, bosques húmedos tropicales con algunas sabanas discontinuas.



Límites del área mayor

FIG. 8.—Distribución de los tipos de suelos en el área Yanomami.

TABLA 5  
EXTENSION DE LOS TIPOS DE SUELOS  
EN EL AREA YANOMAMI

<i>Tipo de suelos</i>	<i>Superficie en Km<sup>2</sup></i>	<i>%</i>
A1 .....	1.263	2,6
B1 .....	35	0,07
C1+C2 .....	4.043	8,2
D1+D2 .....	16.094	32,9
D3+C3+A4 .....	27.470	56,2
TOTAL .....	48.905	99,97

Las tierras bajas del Orinoco y Casiquiare contienen gran variedad de suelos, incluyendo los de mayor potencial con fines agrícolas.

Las diferentes fases de la horticultura Yanomami ocurren sin un patrón estacional definido. La pluviosidad casi constante durante todo el año y la frecuente actividad bélica, determinan que tanto la preparación de las tierras como la siembra se realicen sin periodicidad rigurosa (Barker, 1953: 444). Sin embargo, anota Chagnon (1970: 249), las tareas más pesadas, como el corte de grandes árboles, suele hacerse preferentemente durante el período más lluvioso, cuando la temperatura diaria es ligeramente más baja.

Los Yanomami tienen gran cuidado en el establecimiento de nuevos conucos y viviendas, buscando que la presencia de accidentes naturales, como colinas, ciénagas o ríos, les permitan un cierto aislamiento y protección de las demás comunidades (Smole, 1976: 58). El lugar específico se fija tomando también en consideración el tipo de suelos, cobertura vegetal, drenaje y provisión de agua potable (Chagnon, 1968: 117).

El sentido de propiedad sobre la tierra se desconoce, no sí sobre sus productos. Cuando el conuco ha sido abierto por varios jefes de familia, la propiedad sobre los productos es equivalente al pedazo despejado por cada quien.

El tipo al que correspondería la horticultura Yanomami, de acuerdo a la tipología de Greenland (1974), no es fácil determinar, pues los datos resultan contradictorios. Chagnon (1970: 249) señala que es del tipo pioneering en el cual el conuco es permanentemente abandonado y nunca más vuelto a utilizar. Smole (1976) señala lo mismo; sin embargo, habla de la presencia en el Parima de sabanas de origen antropogénico (*op. cit.*: 260), que suponen la sobreutilización del suelo; ello resultaría fácil de entender si aceptamos la posibilidad del uso repetido de algunos lugares de cultivo.

*Grupo Ye'kuana.**Ubicación y sistema de subsistencia.* S<sub>6</sub>; S<sub>1</sub>.

Los Ye'kuana del TFA ocupan la región centro este del territorio entre los 3° a 5° 10' lat. N y los 64° 30' a 66° long. W (fig. 1).

Sus poblaciones se distribuyen a lo largo de las cabeceras del Ventuari y en los ríos Cunucunuma, Padamo y Caño Iguapo, tributarios del Alto Orinoco. En el estado Bolívar ocupan las cuencas del Erebató, Alto Caura y Bajo Paragua. Una compleja red de picas que cruzan las cuencas de estos ríos permiten la comunicación constante entre los asentamientos Ye'kuanas. Estas mismas rutas fueron las utilizadas por los españoles para establecer la conexión terrestre entre el Alto y el Bajo Orinoco (Civrieux, 1974: 14).

Los aspectos relativos a las actividades de subsistencia Ye'kuana han sido descritos por diferentes autores (Grelier, 1955<sub>a</sub>; Barandarián, 1962; Wilbert, 1966; Coppens, 1971; Civrieux, 1973, 1974; Hames, 1979). Todos ellos coinciden en señalar que el ciclo anual de subsistencia (fig. 9) gira en torno a dos actividades: la horticultura con la yuca amarga como principal cultivo y la pesca. De la primera actividad se deriva cerca del 75 por 100 de los requerimientos calóricos del grupo, y de la segunda, alrededor del 68 por 100 de las proteínas animales (Hames, 1979: 3).

Junto a la yuca amarga se cultivan otros tubérculos, como ñame, mapuey, batata y ocumo. Las musáceas, caña de azúcar y lechosas son cosechadas aun después de abandonado el conuco. Se cultiva también el algodón y árboles del género *Crescentia* (Civrieux, 1974: 30).

La dieta vegetal se complementa con la actividad de recolección de frutos de palmas de los géneros *Maximiliana*, *Attalea*, *Oenocarpus*, *Jessenia* y *Euterpe*, entre otros. Especial importancia reviste el consumo de la nuez de Brasil o jubia (*Bertholletia excelsa*) y del coco de mono (*Lecythis ollaris*) (Civrieux, 1973, 1974).

La pesca constituye una actividad diaria, para la cual se utiliza la flecha-arpón, el anzuelo y el barbasco. Barandarian (1962: 27) menciona tres modalidades de pesca: a) con caña y anzuelo y/o arco y flecha en curiaras y aguas poco profundas; b) pesca con carnada y anzuelo al anochecer, y c) pescas colectivas con barbasco. Los excedentes de la pesca son ahumados y guardados para épocas de escasez (*sup. cit.*, 29).

Aunque la cacería provee el menor porcentaje de los requerimientos proteínicos del grupo, parece haber cobrado en los últimos años una importancia mayor debido a la difusión de las armas de fuego y motores fuera borda. Barandarian (1962) identifica tres tipos de cacería: a) la pequeña cacería de tres o cuatro horas de duración en las proximidades del asentamiento; b) la cacería mediana, que suele

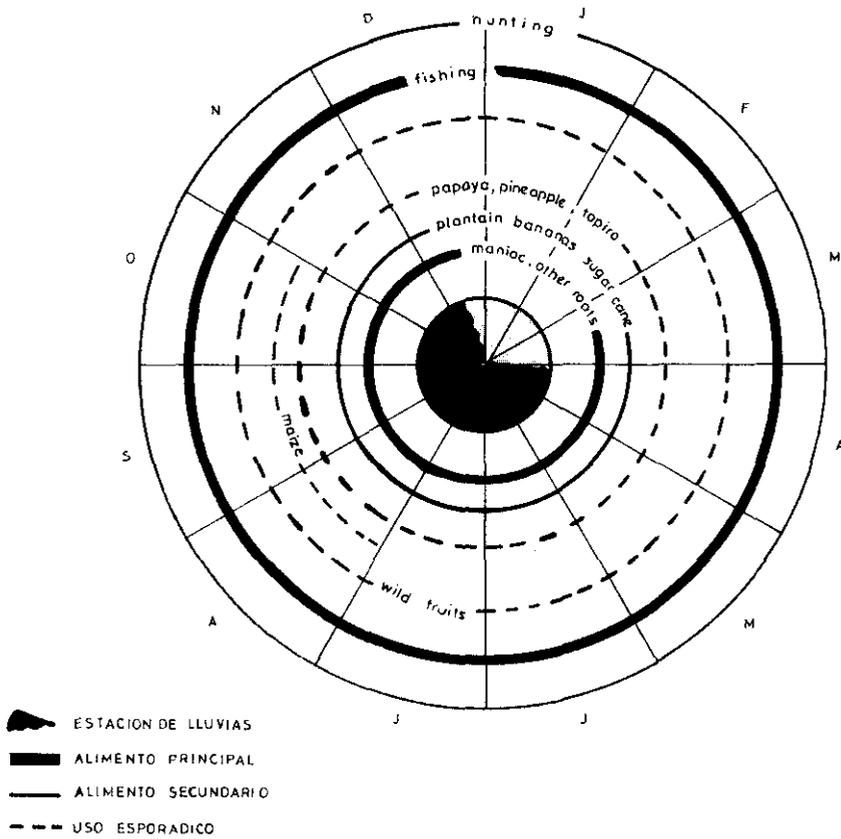


FIG. 9.—Ciclo anual de subsistencia del grupo Ye'kuana.

durar todo el día y representa la forma más usual, y c) la cacería mayor, que puede durar hasta dos meses, en la que se desplazan familias enteras.

A excepción de las observaciones generales sobre la alimentación diaria de los Ye'kuana realizadas por Barandarian (*sup. cit.*), no disponemos de ninguna otra referencia concreta que nos permita establecer con precisión el cociente de subsistencia del grupo. Por tal las cifras consideradas con este fin son totalmente hipotéticas y derivan de los porcentajes aproximados en que las diferentes actividades intervienen en los requerimientos alimenticios generales del grupo. Así proponemos un  $S_q$  de 2,57.

$$S_q = \frac{0,8A+F}{0,2A+H+G} = \frac{52+20}{13+10+5} = \frac{72}{28} = 2,57.$$

Sobre los desplazamientos y reubicaciones de los asentamientos Ye'kuanas no conocemos de ningún estudio concreto que nos permita tener ideas precisas sobre su carácter, motivaciones, frecuencia y distancia.

Todo cuanto se puede decir al respecto indica un alto grado de sedentarismo. Los asentamientos de Santa María de Erebató y Acañaña, a orillas del Cunucunuma, con casi treinta y veinte años, respectivamente, de establecidos en el mismo lugar, son evidencia de ello. Por otro lado, el activo comercio de la variada artesanía Ye'kuana, tan apreciada por criollos y extranjeros, implica un sedentarismo notable.

Si tomamos el promedio de los años de establecimiento de las dos comunidades nombradas como normal entre los asentamientos Ye'kuana y estimamos el tamaño de sus comunidades en unos 70 habitantes (Coppens, 1971: 29, y Arvelo, 1971), obtenemos un  $S_i$  de 41,8.

$$S_i = \frac{P \cdot T}{D+1} = \frac{70 \cdot 25}{1} = 1750 \quad ; \quad \sqrt{1750} = 41,8.$$

#### *Capacidad de carga Pt, Lt, Sa. Uso de la tierra Lu.*

La falta de datos sobre la superficie de tierra cultivada necesaria para alimentar a una persona por año (A) impide calcular la capacidad de carga general del grupo.

La población total Ye'kuana para 1982 era de 3.033 habitantes, de los cuales 1.794 ubicados en el TFA, y los restantes, en el estado de Bolívar (OCEI, 1985). Sobre la superficie total de su área mayor, que calculamos en unos 24.000 km<sup>2</sup> (tabla núm. 6), obtenemos una densidad general de 0,07 habitantes por km<sup>2</sup>.

TABLA 6  
EXTENSION DE LOS TIPOS DE SUELOS  
EN EL AREA YE'KUANA

<i>Tipo de suelos</i>	<i>Superficie en Km<sup>2</sup></i>	<i>%</i>
A1 ... ..	390	1,7
A2 ... ..	195	0,8
B1+B2 ... ..	92	0,4
C1+C2 ... ..	2.878	12,1
D1+D2 ... ..	3.062	12,8
D3+C3 ... ..	17.286	72,8
<b>TOTAL ... ..</b>	<b>23.903</b>	<b>100,0</b>

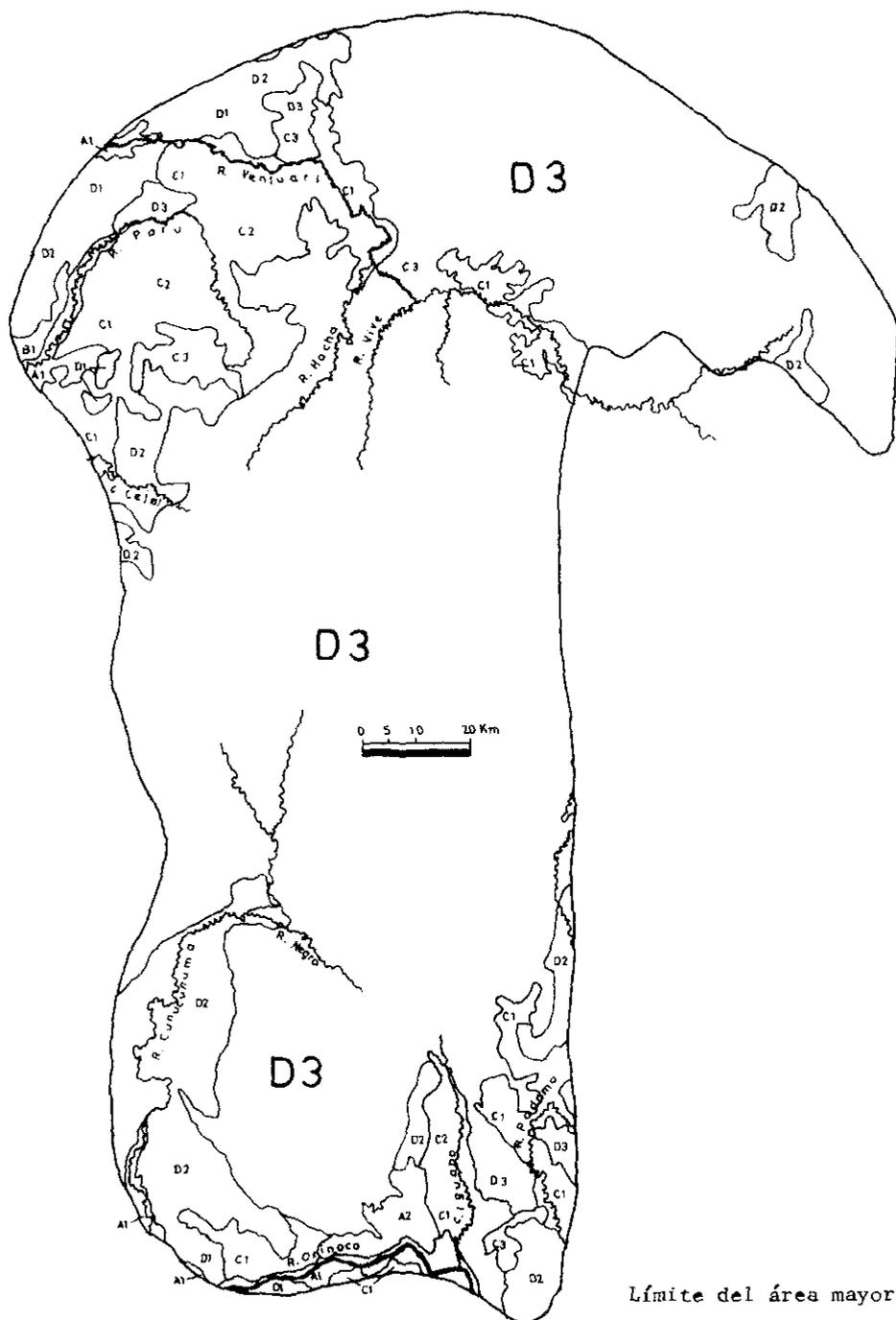


FIG. 10.—Distribución de los tipos de suelos en el área Ye'kuana.

El mapa del área Ye'kuana (fig. 10) nos muestra un relieve irregular montañoso en más de un 70 por 100 del territorio, cubierto básicamente por bosques pluviales premontanos y parches de bosques pluviales montanos bajos. Los depósitos aluvionales se concentran a orillas de los ríos Paru, Bajo Cunucunuma y Orinoco, donde predominan los bosques húmedos.

La horticultura desarrollada por los Ye'kuanas en estos suelos es de vegecultura y policultivo con períodos de plena actividad no inferiores a los dos años, al cabo de los cuales la producción comienza a decrecer (Civrieux, 1974: 30) y el conuco se abandona para eventualmente abrir nuevos claros en áreas contiguas a las anteriores. La falta de información sobre el tiempo de barbecho (R) nos impide determinar el factor de uso de la tierra (Lu).

Los datos disponibles permiten tipificarla de tala y quema recurrente.

La explotación de la tierra se realiza a nivel de la familia extendida con claros criterios de territorialidad con respecto a los pueblos Ye'kuanas vecinos (Coppens, 1971: 29).

Los jefes de familia escogen los lugares de las nuevas áreas de cultivo. La ejecución de los trabajos de tala, quema y siembra se realizan en forma colectiva y al finalizar el período de lluvias.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El ploteo de los valores del cociente de subsistencia ( $S_q$ ) contra el índice de sendetarismo ( $S_i$ ) (fig. 11) obtenidos para cuatro grupos amerindios del TFA, resultan consistentes entre sí y con los obtenidos por Leeds (1961) para los Yaruros de las sabanas del Apure y Orinoco, y los de Carneiro (1970) para los Kuikurus, horticultores ribereños del Alto Xingu, en Brasil, y los Amahuacas, cazadores de las regiones montañosas interfluviales del Amazonas peruano.

Las estrategias adaptativas a hábitats diferentes pueden expresar valores de  $S_q$  y  $S_i$  similares, como es el caso de los Yaruros, ocupantes tradicionales de las sabanas y bosques de galería en áreas riparias de los grandes ríos, y los Hoti, habitantes de zonas montañosas interfluviales con bosques húmedos y muy húmedos correspondientes a las cabeceras de pequeños ríos.

Por otro lado, hábitats similares no determinan necesariamente estrategias adaptativas semejantes; tal es el caso de los Hoti y los Yanomamis periféricos de la sierra del Parima.

Las causas más frecuentes de los desplazamientos espaciales de los asentamientos no parecen guardar una relación determinante con limitantes medio-ambientales, sobre todo con factores relativos al ago-

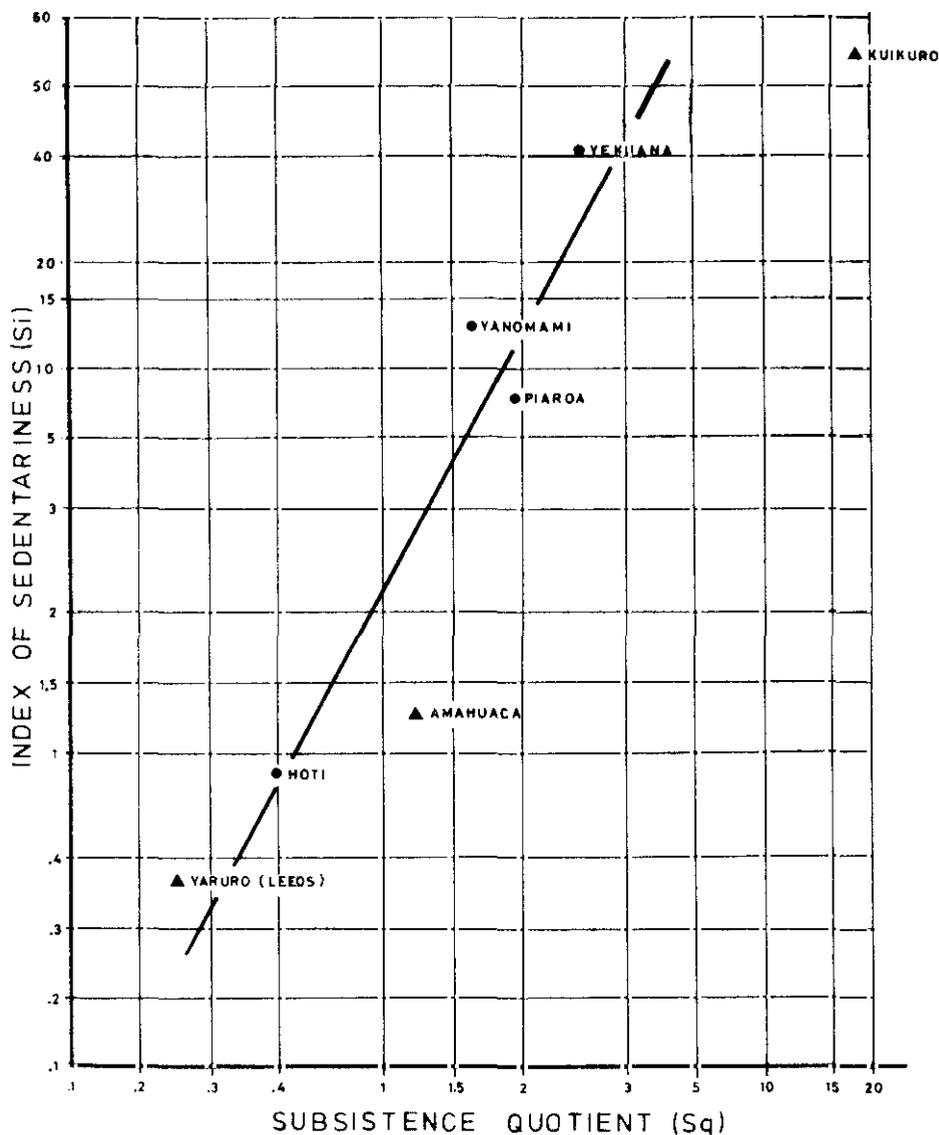


FIG. 11.—Ploteo del índice de sedentarismo ( $S_i$ ) contra el cociente de subsistencia ( $S_q$ ) en cuatro grupos étnicos del TFA (Piaróa, Hoti, Yanomami y Ye'kuana); uno de las sabanas de Apure (Yaruro) y dos de las regiones del alto Xingu, Brasil y del Amazonas peruano (Kuikuro y Amahuaca).

tamiento de tierras o escasez crónica de otros recursos naturales; por el contrario, las evidencias expuestas nos inclinan a ver en lo cultural las motivaciones más importantes del nomadismo.

La agricultura de tala y quema basada en la vegetación en policultivo con la yuca o las musáceas como fuente principal de calorías muestra, aun en los suelos muy pobres de la región entre San Carlos de Río Negro y Solano (Uhl, 1980), un balance energético favorable al productor.

El tamaño de las superficies explotadas con respecto al potencial de tierras cultivables, calidad de suelos y vegetación predominante nos permite considerar que ni el sistema de agricultura itinerante ni la escasez y/o mala calidad de los suelos son por sí solos factores suficientes para explicar el tamaño y dispersión territorial de los asentamientos. Los cálculos de capacidad de carga demuestran la posibilidad teórica que tienen sus respectivas áreas geográficas de soportar poblaciones estables de tamaño considerablemente mayores que las actuales (tabla núm. 7).

No obstante, es preciso considerar que la posibilidad que tienen los suelos de soportar poblaciones mayores de las presentes depende en gran medida de la orientación que tenga la producción agrícola.

TABLA 7  
VALORES COMPARATIVOS DE Pt EN GRUPOS DEL TFA

Grupo	P	Area en Km <sup>2</sup>	H/Km <sup>2</sup>	Pt/Tc en Km <sup>2</sup>	Pt/Tc en Km <sup>2</sup> ajustada	H/Km <sup>2</sup>	
						Area total	Sobre Tc
Piaróa	5.013	27.130	0,18	516.000 8.520	105.000 1.747 (A1 + A2)	19	60
Hoti	220	3.746	0,05				
Yanomami (Lizot) *	10.265	48.905	0,20	523.000 18.034	36.700 1.263 (A1)	10,7	29
	2.068	8.500	0,24	609.000 6.375	541.000 5.560	72	95
Ye'kuana	1.794	23.903	0,07				

\* Lizot (1980: 64) no considera la población total Yanomami ni la superficie total del área ocupada; por tanto, ambas cifras son menores. Sus estimaciones sobre A, R y Tc son igualmente diferentes de las nuestras. Al respecto consideramos nuestras cifras mucho más realistas, sobre todo la relativa a Tc. Como resultado, el cálculo de la Pt total y ajustada y sus respectivas densidades, son considerablemente menores.

En el caso de la horticultura tradicional orientada hacia la subsistencia, la relación entre producción y consumo está regulada por mecanismos homeostáticos internos (Sahlins, 1968; Nietschmann, 1971) y las extensiones cultivadas dependen básicamente de factores edáficos y hábitos alimenticios del grupo. Esta es la situación general de los grupos estudiados.

En cambio, en una agricultura abierta orientada al mercado, esta relación homeostática se pierde y A cobra una dimensión diferente. Las superficies cultivadas por persona se hacen mayores y los márgenes entre la capacidad de carga y el tamaño real de la población menores (Pt y P). Debemos añadir a ello los problemas de productividad derivados del uso intensivo de la tierra y el impacto que sobre otros recursos crea la sedentarización y nucleación característica de los asentamientos con agricultura de excedentes.

La teoría principalmente expuesta por Meggers (1954, 1957, 1971, 1979), que pretende explicar el estancamiento de las sociedades tribales amazónicas por las imposiciones del medio ambiente físico y por las limitaciones de suelos con posibilidades agrícolas, no constituye una explicación satisfactoria.

Harris (1972<sub>a</sub>) reconoce que las poblaciones amazónicas tienden a estabilizar en niveles por debajo de los máximos ecológicos posibles y encuentra una explicación probable en razones todavía «oscuras», como, por ejemplo, la dificultad que tienen estas sociedades para generar controles sociales apropiados e integrarse en poblaciones mayores (*op. cit.*: 256). Forge (1972: 371), refiriéndose a las culturas de Nueva Guinea, señala que el tamaño de sus asentamientos nunca excede el umbral de las 150 personas. Las características organizativas entre grupos pequeños basados en relaciones familiares y de cara a cara, tienden a mantener un carácter igualitario dentro de las comunidades y a prescindir de instituciones jerárquicas. Estas razones frenan el crecimiento del tamaño de los grupos (*op. cit.*: 273).

Si cambiamos nuestra óptica sobre la naturaleza de las economías de subsistencia marginales y las vemos como las economías de pueblos con necesidades limitadas y recursos ilimitados, de acuerdo a sus tasas actuales de explotación, podríamos llegar a concluir que la organización tribal, ausente de estratificación social es la resultante de esa abundancia relativa. Ello si aceptamos que la organización y concentración social del poder tiene, entre otros fines, la administración, obtención y distribución de bienes comunes escasos. Esta nueva propuesta, que merece más atención, siendo la antítesis de la expuesta por Meggers es igualmente determinista y mono-causal.

En síntesis, la aproximación teórica a la comprensión del carácter tribal y dinámica social de las culturas amazónicas, requiere de modelos explicativos poli-causales más complejos que consideren las va-

riables del medio ambiente no en forma aislada, sino en interacción con otros factores, tales como la etnohistoria, organización social e ideología particular de cada grupo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALLAN, W.  
1965 *The African husbandman*, Oliver & Boyd, Edinburgh.
- ANDUZE, P. J.  
1974 *Dearuwa: los dueños de la selva*, Biblioteca Acad. Cien. Fisic. Mat. Nat., vol. 12.
- ARVELO de J. N.  
1971 *Political relations in a tribal society: a study of the Ye'kuana indians of Venezuela*, Ph. D. Thesis, Cornell University.
- BARANDARIAN, D. de  
1962 «Actividades vitales de subsistencia de los Indios Yekuana o Makiritare», *Antropológica* (11): 1-29.
- BARANDARIAN, D. de  
1967 «Agricultura y recolección entre los indios Sanema-Yanoama o el hacha de piedra y la psicología paleolítica de los mismos», *Antropológica* (19): 24-50.
- BARKER, J.  
1953 «Memoria sobre la cultura de los Guaika», *Bol. Indigenista Venezolano*, 1 (3-4): 433-489.
- BRUSH, S. P.  
1975 «The Concept of Carrying Capacity for Systems of Shifting Cultivation», *American Anthropologist*, 77 (4): 799-811.
- CARNEIRO, R.  
1960 «Slash-and-Burn Agriculture: A closer look at its implications for settlement Patterns» en *Men and Cultures*, págs. 229-234. Reprinted from *Selected Papers of the fifth International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences*, Philadelphia.
- CARNEIRO, R.  
1979 «The Transition from Hunting to Horticulture in the Amazon Basin», *Proceedings of the VIIIth Congress of Anthropological and Ethnological Sciences*, págs. 244-248, Tokio.
- CHAGNON, N.  
1968 «Yanomamö social organization and Warfare» en *War*, págs. 109-159. Edit. por Norton Fried, M. Harris y R. Murphy, The Natural History Press, N. Y.
- CHAGNON, N.  
1970 «The Culture-Ecology of Shifting (Pioneering) Cultivation among the Yanomamö Indians», *Proceedings of the VIIIth Congress of Anthropological and Ethnological Sciences*, págs. 249-255, Tokio.
- CHAGNON, N. & R. HAMES  
1980 «La hipótesis protéica y la adaptación indígena a la cuenca del Amazonas: Una revisión crítica de los datos y de la teoría», *Interciencia*, 5 (6): 346-358, Caracas.
- CIVRIEUX, M.  
1973 «Clasificación zoológica y botánica entre los Makiritare y los Kariña», *Antropológica* (36): 3-82.

- CIVRIEUX, M.  
1974 *El hombre silvestre ante la naturaleza*, Monte Avila Edit., colección científica, Caracas.
- CODESUR  
1972 *La Conquista del Sur, Territorio Federal Amazonas y Distrito Cedeño del Estado de Bolívar*, Caracas.
- COPPENS, W.  
1971 «Las relaciones comerciales de los Yekuana del Caura-Paragua», *Antropológica* (30): 28-59.
- COPPENS, W.  
1973 *Los indios Hoti del Río Kaima* (m. s. sin publicar).
- COPPENS, W.  
1975 «Contribución al estudio de las actividades de subsistencia de los Hotis del río Kaima», *Bol. Indigenista Venezolano*, 16 (12): 65-78.
- COPPENS, W.  
1981 *Los Hoti* (en prensa).
- COPPENS, W. & P. MITRANI  
1974 «Les Indiens Hoti», *L'Homme*, 14 (3-4): 131-142.
- CRUXENT, J. M.  
1947 «Algunas actividades explotativas de los indios Piaroa del Río Paragua (Guayana Venezolana)», *El agricultor Venezolano*, 2 (121): 12-15.
- CRUXENT, J. M. & KAMEN-KAYE  
1949 «Reconocimiento del área del Alto Orinoco, ríos Sipapo y Autana, en Territorio Federal Amazonas», *Memoria Soc. Cien. Nat. La Salle*, 9 (25): 271-323.
- CRUXENT, J. M. & KAMEN-KAYE  
1950 «Los indios del Autana», *Memoria Soc. Cien. Nat. La Salle*, 10 (26): 11-23.
- DENEVAN, W.  
1971 «Campa Subsistence in the gran Pajonal, Eastern Peru», reprinted from the *Geographical Review*, 61 (4): 496-518.
- EDEN, M. J.  
1974 «Ecological aspects of development among Piaroa and Guahibo indians of the Upper Orinoco Basin», *Antropológica* (39): 25-56.
- FORGE, A.  
1972 «Normative factors in the settlement size of Neolithic cultivators (New Guinea)», en *Man, Settlement and Urbanism*, págs. 363-376, editado por P. Ucko, R. Tringham & G. W. Dimbleby, Gerald Duckworth & Co. Ltd., England.
- GEERTZ, C.  
1969 «Two Types of Ecosystems» en *Environment and Cultural Behaviour*, págs. 3-38, editado por A. P. Vayda, American Museum Sourcebooks in Anthropology.
- GREENLAND, D. J.  
1974 *Evolution and development of different types of shifting cultivation*. FAO/SIDA/ARCN. Regional Seminar on shifting cultivation and soil conservation in Africa, Rome.
- GRELIER, J.  
1953 «Los indios piaróa de la región de Puerto Ayacucho», *Bol. Indigenista Venezolano*, 1 (2): 253-263.
- GRELIER, J.  
1953 a «La vivienda piaróa», *Revista 'a'*, Caracas.

- GRELIER, J.  
1954 *Aux sources de l'Orenoque*, La Table Ronde, Paris.
- GRELIER, J.  
1955 «Habitat, types d'habitations et genres de vie chez les aborigenes», *Ethnographie* (50): 42-59, Société d'Ethnographie, Paris.
- GRELIER, J.  
1955 a «Curare, monnaie d'échange chez les Piaroas», *Marco Polo* (6): 8-17, Paris.
- GRELIER, J.  
1957 «Les Indiens Piaroas et le curare», *Ethnographie* (52): 78-86. Société d'Ethnographie, Paris.
- GRELIER, J.  
1957 a *To the Source of the Orinoco*, London.
- GUARISMA, V. & W. COPPENS  
1973 *Vocabulario Hoti* (m. s. inédito).
- HARRIS, D. R.  
1972 «The Origins of Agriculture in the Tropics», *American Scientist* (60): 180-193.
- HARRIS, D. R.  
1977 a «Swidden systems and settlement», Reprinted from *Man Settlement and Urbanism*, págs. 245-262, editado por P. Ucko, R. Tringham & G. W. Dimbleby, Gerald Duckworth & Co. Ltd., England.
- HITCHCOCK, Ch. B.  
1947 «The Orinoco-Ventuari, Venezuela», *The Geographical Review*, 37 (4): 525-566.
- HITCHCOCK, Ch. B.  
1948 «La región Orinoco-Ventuari, Venezuela», *Bol. Coc. Venezolana Cienc. Nat.*, 11 (72): 131-179.
- KAPLAN, J. O.  
1975 *The Piaroa, a people of the Orinoco basin*, Clarendon Press, Oxford.
- LAYRISSE, M. & J. WILBERT  
1966 *Indian societies of Venezuela. Their blood group types*, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, núm. 13, Caracas.
- LEEDS, A.  
1961 «Introduction» en *The evolution of horticultural systems in Native South America causes and consequences. A symposium*, págs. 1-12, editado por J. Wilbert, edit. Sucre, Caracas.
- LEEDS, A.  
1961 a «Yaruro Incipient Tropical Forest Horticulture» en *The evolution of horticultural systems in Native South America causes and consequences. A symposium*, págs. 13-46, editado por J. Wilbert, Edit. Sucre, Caracas.
- LEEDS, A.  
1969 «Ecological determinants of Chieftainship among the Yaruro Indians of Venezuela», en *Environment and Cultural Behavior. Ecological Studies in Cultural Anthropology*, págs. 377-394, edit. por A. Vayda, American Museum Sourcebooks in Anthropology.
- LIZOT, J.  
1971 «Economie ou Société?», *Journal de la Société des Américanistes* (60): 137-174.
- LIZOT, J.  
1977 «Population resources and warfare among the Yanomami», *Man*, 22 (3-4): 497-517, Journal of the Royal Anthropological Society.

- LIZOT, J.  
 1978 «Economie primitive et subsistance: Essai sur le travail et l'alimentation chez les Yanomami», *Libre* (4): 69-113.
- LIZOT, J.  
 1979 «On Food Taboos and Amazon Cultural Ecology», *Current Anthropology*, 20 (1): 150-151.
- LIZOT, J.  
 1980 «La agricultura yanomami», *Antropológica* (53): 3-93.
- MEGGERS, B. J.  
 1954 «Environmental Limitation on the Development of Culture», *American Anthropologist* (56): 801-824.
- MEGGERS, B. J.  
 1957 *Archaeological Investigations at the Mouth of the Amazon*, Bureau of American Ethnology Bulletin 167.
- MEGGERS, B. J.  
 1971 «Environment and culture in the Amazon Basin: an appraisal of the theory of environmental determinism» en *Studies in Human Ecology*, págs. 71-89. The Anthropological Society of Washington, Washington.
- MEGGERS, B. J.  
 1973 «Some problems of Cultural Adaptation in Amazonia with Emphasis on the Pre-European Period», en *Tropical Forest Ecosystems in Africa and South America: A comparative Review*, págs. 311-320, editado por B. J. Meggers, E. S. Ayensu & W. D. Duckworth. Smithsonian Institution Press, Washington.
- MEGGERS, B. J.  
 1979 «Climatic oscillation as a factor in the Prehistory of Amazonia», *American Antiquity*, 44 (2): 252-266.
- MORAN, E. F.  
 1979 *Human Adaptability*, Duxbury Press, California.
- NIETSMANN, B.  
 1971 «The substance of subsistence», en *Geographic Research on Latin America*, págs. 167-181, Benchmark.
- O. C. E. I.  
 1985 *Censo Indígena, cifras preliminares* (m. s. inédito de circulación restringida), Caracas.
- PERERA, M. A.  
 1982 *Patrones de asentamiento y actividades de subsistencia en el Territorio Federal Amazonas, Venezuela*. Tesis de Ph. D. University of Bristol, England.
- ROSS, E.  
 1978 «Food Taboos, Diet and Hunting Strategy: The Adaptation to Animals in Amazon Cultural Ecology», *Current Anthropology* 19 (1): 1-36.
- SAHLINS, M.  
 1968 «Notes on the Original Affluent Society» en *Man the Hunter*, págs. 85-89, editado por R. B. Lee & I. Devore, Chicago.
- SICCO, S.  
 1976 «Experience with the use of SLAR in forest and land use classification in the Tropics», *Proc. UN/FAO, Training on Remote Sensing*, págs. 149-155, Munchen.
- SIMMONS, I. G.  
 1966 «Ecology and land use», *Institute of Brit. Geographers Transac* (38): 59-72.

- SMOLE, W.  
 1966 «Utilización de los recursos por los Indios Piaróa y Guaica de Venezuela», *Conferencia Regional Latinoamericana Unión Geográfica Internacional* (1): 116-129, México.
- SMOLE, W.  
 1976 *The Yanoama Indians. A Cultural Geography*, University of Texas Press.
- UHL, Ch.  
 1980 *Studies of forest agriculture and successional environments in the Upper Rio Negro Region of the Amazon Basin* (Ph. D. Dissertation), Michigan State University.
- VÉLEZ BOZA, F. & J. BAUMGARTNER  
 1962 «Estudio general, clínico y nutricional en tribus indígenas del Territorio Federal Amazonas de Venezuela», *Archivos Venezolanos de Nutrición* (12): 143-225.
- WEBB, C. M.  
 1974 *Some aspects of Human ecology among selected Piaroa and Guahibo groups of the Isla Raton. Sipapo Basin area, Territorio Federal Amazonas, Venezuela*, Report núm. 1 (m. s. unpublished).
- WEBB, C. M.  
 1975 *Project 'Wahari'* (m. s. unpublished).
- WILBERT, J.  
 1958 «Datos antropológicos de los indios piaróa», *Memoria Soc. Cien. Nat. La Salle*, 18 (51): 155-183.
- WILBERT, J.  
 1966 *Indios de la región Orinoco-Ventuari*, Monografía núm. 8, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas.
- ZERRIES, O.  
 1954 «Los indios Gauika y su situación cultural», *Bol. Indigenista Venezolano*, 2 (1-4): 61-76.
- ZUIDAM, van R. A.  
 1977 «Terrain classification using SLAR imagery: a geomorphological approach», *ITC Journal* (4): 705-716.