

# SUPLEMENTO ANTROPOLOGICO

UNIVERSIDAD CATOLICA

REVISTA DEL CENTRO DE ESTUDIOS ANTROPOLOGICOS

<i>Lucio Godoy</i> <i>Recopilador y Traductor</i>	TEXTOS ACHE Ciclo Mberendy con vocabulario anexo	9
<i>Raúl Martínez Crovetto</i>	Breve panorama de las plantas utilizadas por los indios de Patagonia y Tierra del Fuego	61
<i>Kristen Hawkes</i> <i>Kim Hill</i>	¿Por qué recolectan los cazadores? La explotación óptima de recursos entre los Aché del Paraguay Oriental	99
<i>Edgardo J. Cordeu</i> <i>Miguel de los Ríos</i>	Un enfoque estructural de las variaciones socioculturales de los Cazadores-Recolec- tores del gran Chaco	131
<i>Julio César Espínola</i>	El concepto de cultura	197
<i>Buenaventura R. D. Terán</i>	Vigencia de la narrativa guaraní-jesuíti- zada en el folklore del litoral fluvial: Aporte al conocimiento de la literatura oral de la región bañada por el río Paraná	213
	DOCUMENTACION	231
	COMENTARIOS	247
	RESEÑA BIBLIOGRAFICA Índice del Suplemento Antropológico Vol. 1 – Vol. 15. Setiembre de 1965 – Diciembre de 1980	271

## ¿ POR QUE RECOLECTAN LOS CAZADORES?

### LA EXPLOTACION OPTIMA DE RECURSOS ENTRE LOS ACHE DEL PARAGUAY ORIENTAL

Kristen Hawkes  
Kim Hill(1)

#### RESUMEN

Se ha dicho que los cazadores-recolectores que viven en medios templados y tropicales dependen principalmente de la recolección, y Richard Lee ha llegado a la conclusión de que los cazadores-recolectores solamente dependen de la caza cuando no se les presenta otra opción (Lee 1968). Sin embargo, es común entre ellos la preferencia por la carne (véase, por ejemplo, Lee 1979: 451). Además, desde el paleolítico alto hasta el comienzo de la agricultura, el componente vegetal sobrepasa progresivamente al componente animal (Flannery 1969) ¿A qué se deben las combinaciones de recursos que explotan los cazadores? ¿Por qué cambian de sitio en sitio y en diversos períodos?

Para contestar estas preguntas estudiamos los hábitos de caza y recolección de los Aché, cazadores-recolectores de los bosques tropicales del Paraguay Oriental.

Demostramos que la teoría de la explotación óptima de caza y recolección explica por qué los Aché explotan ciertas combinaciones de recursos. Estudiamos brevemente el caso de los Dobe! Kung, que nos muestra que los principios que explican por qué los Aché recolectan también explican por qué los Dobe! Kung cazan. El éxito de estos sencillos principios de la teoría de la explotación óptima de caza y recolección, al explicar el comportamiento de los Aché, implica que su aplicación al estudio de las variaciones temporales y espaciales en modos de subsistencia de cazadores-recolectores y los mecanismos que las producen, favorecerá nuestra comprensión de esta realidad.

#### CAZA O RECOLECCION

La función relativa de la caza y la recolección en modos de subsis-

---

(1) Traducido por Ana Magdalena Hurtado

tencia adoptados por sociedades que carecen de recursos domesticados ha sido un tema de gran interés sobre todo desde que Dart sugirió que la caza es una forma de adaptación clave en la evolución humana (Dart 1953). Se han estudiado las implicaciones de la dependencia alimentaria del ser humano de plantas y animales. Y se ha discutido, en relación con esta tendencia, una serie de temas como bipedalismo, expansión craneal, desarrollo del núcleo familiar, roles sexuales y extinciones pleistocenas...

Richard Lee ha acumulado datos que apoyan la generalización, ya comúnmente aceptada, de que la recolección constituye el modo dominante de adquisición de alimentos entre grupos humanos cazadores-recolectores. "La caza resulta ser el modo dominante de subsistencia solamente en latitudes altas (a 60 o más grados del ecuador)" (1968: 42)\*. Lee sostiene que la recolección de alimentos vegetales se lleva a cabo con poco riesgo y da buen resultado, mientras que la caza implica mucho riesgo y poco resultado; los cazadores-recolectores "dan más importancia a los recursos de los cuales pueden depender"; y Lee concluye que "aquellas sociedades que en su mayor parte dependen de los mamíferos no pueden hacer lo contrario ya que sus medios no les permiten optar por estrategias subsistenciales alternativas" (Ibid.). Es decir, los cazadores-recolectores dependen primordialmente de las plantas y no dependen de ellas únicamente cuando se les hace imposible hacer otra cosa.

A pesar de que esta dependencia de los productos vegetales se da frecuentemente, los etnógrafos nos informan a menudo que los cazadores-recolectores valoran más la carne que los alimentos vegetales (véase Lee 1979: 451). Entonces, la preferencia por la carne, además de la tendencia evolucionaria desde el paleolítico alto hasta el comienzo de la domesticación de plantas durante el cual el hombre se hace más dependiente de alimentos vegetales (Mac Neish 1967: 301), contradice la suposición de que el ser humano haya dado prioridad a la recolección.

Presentamos aquí un análisis del comportamiento cazador-recolector de los Aché del Paraguay Oriental que explica a qué se deben sus preferencias alimenticias y también por qué encontramos divergencias entre las combinaciones de recursos que documentamos. Analizamos también los datos de Lee sobre los Dobe!Kung para mostrar que el caso de los Aché no es único.

#### DATOS HISTORICOS Y SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Tradicionalmente los Aché habitaban una zona de 5.000 Km<sup>2</sup> de extensión, entre las longitudes 54° y 56° y las latitudes 24° y 25° en los

\* Las traducciones de otros artículos o libros son del autor.

bosques del Paraguay Oriental regados al Este por el río Paraná y al Oeste por el río Paraguay. Valles bajos y colinas formadas por rocas sedimentarias y basálticas caracterizan esta zona. Bosques tropicales perennifolios y macrotermales cubren las colinas, y gramas altas de hoja ancha, los valles. Dividimos esta zona, de acuerdo a los hábitat que las caracterizan, en tierras bajas y húmedas, tierras inundadas adyacentes a ríos anchos, bosques espesos con varias especies de bambú grande y pequeño, bosques de árboles bajos, enredaderas espesas y malezas, y por último, bosques con árboles de mucha altura y pocos matorrales. Los Aché distinguen las zonas boscosas de acuerdo a su aspecto: el bosque "agradable" (con pocas enredaderas) y el bosque "desagradable" (con muchas enredaderas). Utilizan entonces como criterio la facilidad de tránsito, presencia de plantas espinosas y de maleza espesa.

La parte oriental del territorio Aché es, en apariencia, más tropical que la occidental. Esta variación se relaciona con el cambio gradual y progresivo en la cantidad de lluvia de una zona a otra, desde aproximadamente 1.500 mm. hasta 1.700 mm. por año, además de cambios de altura, desde 250 m. hasta 350 m. El clima varía caprichosamente de mes a mes y de año en año. A pesar de que desde marzo hasta setiembre el tiempo es más seco y entre octubre y febrero las lluvias son más frecuentes, a menudo encontramos que en un año cualquier mes puede resultar el más seco o el más húmedo. Al contrario, los cambios de temperatura son más estables, y por lo tanto determinan las estaciones del año. La temperatura promedio diaria en esta zona es de 17°C en julio y 27°C en enero. La temperatura más alta es de 41°C y la más baja de -3°C con varios días de escarchas al año. Los Aché dividen el año en "época calurosa", "época fría" o de acuerdo al recurso natural en estación.

Al igual que en otras zonas tropicales, hasta ahora no se han hecho estudios completos de la flora y la fauna de esta zona. Sin embargo, hemos podido identificar 33 ejemplares de mamíferos que cazan los Aché, aunque nos han mencionado además otros tanto nunca vistos o identificados por nosotros. Los Aché consumen diferentes especies de reptiles y anfibios, más de 15 especies de peces y una lista larga, aparentemente interminable, de pájaros. Hemos podido identificar unos cuantos de éstos. Explotan los productos comestibles de alrededor de 40 plantas y árboles casi durante todo el año. Entre éstos está la palmera "Cocos romanazoffiana": utilizan sus frutos, la médula del tronco y el cogollo para alimentos, y sus hojas les sirven como material para hacer utensilios. Esta planta se encuentra en grandes cantidades en la región Oriental del Paraguay. Consumen frecuentemente larvas "Cerambicid" que encuentran en las palmeras podridas, además de otros diez tipos de larvas y cinco tipos de insectos en su etapa adulta. También consumen catorce tipos de miel, siendo la más común la "Apis mellifera".

• P.P. = peso promedio

**TABLA 1**

Fechas Excursiones	Composición del Grupo - 1er. día				Recursos										Comentarios					
	hombres	mujeres	niños	lactantes	en kilogramos															
					No. de individuos															
					en kilogramos															
1. 31III-3IV	8	4	1	2	4	4	2	1	1	1	1	1	3	28	68	5.6	8.0	5	92	Se usaron escopetas Se usaron escopetas algunas nueces de palmera meta inicial - pescar 28IV - 14 adultos dejaron el grupo 13V - un hombre dejó el grupo 26VI - Se fue un grupo - reencuentro 28VI algunas nueces 11VII - se fue un grupo
2. 5IV-16IV	18	10*	4	8	3	9	4	19	9	7	-	11	3	191	188	25.0	4.8	44	57	
3. 25IV-3V	27	15	14	8	2	12	13	18	2	1	200+	2	-	213	192	7.4	4.6	30	125	
4. 15V-20V	20	8*	2	3	2	5	8	19	1	-	-	4	1	177	54	2.3	1.3	11	11	
5. 30V-13VI	5	5	2	3	2	20	1	11	-	-	-	6	-	220	254	9.2	15.0	19	18	
6. 21VI-29VI	19	9*	3	3	4	23	8	21	1	1	-	5	-	280	323	5.5	4.2	31	10	
7. 15VI-16VII	11	*8	7	2	-	17	5	2	-	-	-	3	-	270	205	1.6	4.5	30	15	

\* Entre ellas, un hombre que tomó el rol de mujer

*¿Por qué recolectan los cazadores?*

Nunca les falta el agua, ya que llueve a menudo y abundan los arroyos. Cuando acampan lejos de los ríos, los Aché se abastecen con agua que extraen del bambú, de los árboles huecos y de las hojas de enredaderas anchas. Además de los múltiples riachuelos, lagunas y arroyos, se encuentran en esta zona varios ríos caudalosos, que hacen de barreras naturales ya que los Aché no los pueden cruzar, sobre todo en épocas de lluvias.

Los Aché se agrupan en base a diferencias culturales, zonas de explotación geográficas y dialectos. Su lengua pertenece a la familia Guaraní. Siempre han sido cazadores-recolectores en los bosques del Paraguay Oriental, expuestos desde la llegada de los españoles a campesinos sedentarios y hostiles.

Aunque se menciona a los Aché en varios documentos históricos escritos antes de la década del '60, el primer reportaje etnográfico extenso sobre ellos fue realizado por Pierre Clastres (1972), quien estudió dos de los tres grupos Aché. Nosotros estudiamos el tercer grupo, los Aché norteros, sujetos a contacto desarmado con forasteros durante la última década (Hill ms).

**RECURSOS NATURALES Y TECNOLOGIA DE SUBSISTENCIA DE LOS ACHE**

Desde marzo hasta mediados de julio de 1980 vivimos un poco más de 60 días cazando y recolectando con grupos Aché más o menos numerosos, de 9 a 42 adultos (Tabla 1). Estos adultos son residentes de una misión católica establecida en 1978. El número de la población de esta misión es fluctuante, pero se aproxima a una cantidad de 130 Aché, además de 5 personas que trabajan en la misión. Esta fue establecida con el propósito de formar una colonia agrícola. Sus miembros cultivan la mandioca, la caña de azúcar, el maíz y la papa dulce, y crían cerdos, gallinas, chivos y burros. La misión provee de leche, azúcar, arroz, harina, fideos, sal, ropa usada y algunas herramientas y utensilios domésticos a los Aché. Estos últimos han construido (y construyen continuamente) sus casas allí. A pesar de que han dejado de ser totalmente nómadas, cazan y recolectan entre el 10 y el 80 por ciento de su tiempo en la selva colindante.

Los Aché recolectaron pocos alimentos vegetales durante este período. Los más importantes fueron las naranjas y los productos de la palmera, "Cocos romanazoffiana": la médula del tronco, el cogollo y la fruta. Recolectaron otras frutas del tipo de la piña salvaje, pequeñas cantidades de vainitas parecidas a aquéllas de frijoles (ambas todavía no identificadas) y, a veces, nueces de palmera.

Las naranjas se dan en plantaciones de diferentes extensiones, y los

Aché trepan a las plantas y las sacuden dejando caer las frutas para recogerlas del suelo. Cuando hay dificultades para trepar y las frutas están menos accesibles, optan por cortar ramas enteras.

Tanto los hombres como las mujeres son buenos trepadores de árboles, pero casi siempre son los hombres los que cumplen esta función. Las mujeres juntan las frutas, comen algunas en el acto y llenan sus mochillas-canastos con el resto.

Para extraer los productos de la palmera, los Aché cortan primero los árboles. Cuando recolectan las frutas y nueces, esperan que caigan al suelo. Casi nunca examinan la calidad de la médula antes de cortar la planta. Después de tumbarla, cortan una sección del tronco para ver la médula interior. Luego, con el lado anterior del hacha aflojan la médula con varios golpes, la extraen en manojos y la chupan. A veces aflojan varios kilos de médula, la extienden, la envuelven en hojas de palmeras y la llevan al campamento. Allí, o la comen al instante o exprimen su jugo en un recipiente. Ese jugo lo utilizan para cocinar carne o para hacer una especie de pudín con sólo calentarlo al fuego durante pocos minutos. Algunos tipos de fibra se sacuden primero y luego se cuelan. La harina se consume sola, mezclada con carne y/o asada en forma de pelotas en el fuego.

Los Aché cortan el cogollo de la palmera con el hacha y le quitan la corteza ya que ésta no es comestible. El cogollo es bastante grande. El peso promedio de su porción comestible es aproximadamente 0,33 kilos. A veces los Aché comparten o comen el cogollo en el momento, o si no, lo guardan para triturarlo y cocinarlo en caldo de palmera con carne y/o larvas, una vez que vuelven al campamento. Casi nunca lo asan.

Las frutas de la "Cocos romanazoffiana" se parecen al quinoto. Se encuentran en racimos enormes y a veces los Aché las recogen en grandes cantidades y las trituran y mezclan con agua. Las frutas maduras las recogen del suelo, y las comen durante el camino.

Los Aché recolectan productos derivados de insectos como son las larvas y varios tipos de miel. Recolectan las larvas que se dan en palmeras con más frecuencia que otros tipos de larvas y les han dado una multitud de nombres. Varían en tamaño y por el momento no sabemos si son etapas de desarrollo dentro de la misma especie o especies diferentes. Los Aché recolectan la larva de la siguiente manera: cortan con el hacha pedazos de tronco ya en proceso de putrefacción. Luego con ramitas, empujan o sacan las larvas de sus madrigueras y comen algunas. Las demás las guardan para más tarde. A veces cocinan las larvas, las asan por poco tiempo en las cenizas, o las hierven en caldo de palmera. Otros tipos de larva se dan en diferentes tipos de madera podrida y a veces bajo la corteza de los árboles.

Para recoger la miel los hombres utilizan fuego y hachas. Cortan el árbol, atontan a las abejas con humo y luego extraen la colmena. Las larvas de las abejas las comen apenas las encuentran. Si las colmenas dan miel en abundancia, las mujeres apartan una parte para más tarde. Los Aché recolectan miel de otros insectos con menos frecuencia. Cada tipo tiene una denominación Aché diferente.

Los Aché practican diversas técnicas de caza. Cazan, con arcos y flechas o con escopetas, pecaríes grandes (*Tayassu tajacu*), pecaríes chicos (*Tayassu albirostris*), venado (*Mazama americana*), monos capuchinos (*Cebus apella*), tapires (*Tapirus terrestris*) y pájaros de diversas especies. Para cazar pecaríes y monos capuchinos se juntan en grupos; los demás animales los cazan individualmente.

La caza de armadillos (casi siempre de la especie *Dasyproctus novemcinctus*), pacas (*Cuniculus paca*) y cuatíes (*Nasua nasua*) se llevan a cabo sin arcos ni flechas. Un solo hombre fácilmente saca al armadillo de su madriguera con un machete, un arco o con la mano. Los hombres cazan pacas en grupo. Cada uno se coloca en una de las salidas de la madriguera. Luego meten una rama en la boca de la madriguera, empujan al animal y el cazador que se encuentra más cerca del hueco por donde aparece la paca le salta encima y la sofoca. Los cuatíes también se cazan en grupos. Circundan tropas completas bajo los árboles donde moran. Cada cazador dispara sus flechas hasta que los animales se ven forzados a escapar y saltan de los árboles. Los cazadores capturan a los animales en fuga y los arrojan contra el suelo.

Los Aché usan el machete y el arco para matar culebras y evitar sus mordidas, una de las causas más frecuente de muerte entre ellos y que a menudo es aludida en su folklore.

La pesca la llevan a cabo grupos de hombres, mujeres y niños. Juntan ramas de árboles en una laguna para formar un dique que llega de una orilla a otra y toca hasta el fondo. Hombres y mujeres forman en línea para empujar el dique de un extremo de la laguna a otro atrapando los peces en un espacio reducido. Los peces, al verse atrapados, saltan frecuentemente. Los pescadores los agarran y los tiran a la orilla. En este tipo de pesca recolectan peces de diferentes especies que llegan a pesar hasta un kilo o más cada uno.

Cuando cazan animales grandes, generalmente les sacan las tripas antes de trasladarlos al campamento. A los animales pequeños les hacen lo mismo mientras descansan o cuando están en camino a otro paraje. Las mujeres sacan y comen las tripas al instante. La carne la preparan después de establecer campamento al lado del fuego. A los animales los chamus-

quean antes de despedazarlos para matar los gusanos que se reproducen rápidamente en el animal muerto y para poder quitarles el pelo. Luego les sacan las tripas. Los próximos pasos varían de acuerdo al animal y el proceso de cocción que requiera. Las cabezas de armadillos y sus colas se asan aparte. El resto del animal se asa casi siempre sobre una percha, aunque a menudo se cocina directamente sobre las brasas. A los cuatíes les cortan la cola, que cocinan aparte; descuartizan el resto del cuerpo y hierven la carne del tronco con su capa gruesa de grasa aparte del resto y en una sola pieza. La carne de venado, pecarí y paca la cocinan sobre perchas. Hierven el tronco y la cabeza del mono en una pieza y en posición de feto y las colas las cocinan aparte. El pescado lo hierven o asan sobre perchas después de quitarles las escamas.

Al contrario de las mujeres, que procesan todo alimento vegetal que recolectan, los hombres cazadores casi nunca descuartizan, cocinan o distribuyen la carne que ellos mismos consiguen. A pesar de que esto depende del tipo del animal, es raro que una persona lleve a cabo todos los pasos de preparación de la carne. Los hombres se encargan de estas tareas más a menudo que las mujeres, y sobre todo de la distribución de la carne cocida. Aunque los cazadores no acostumbran comer los animales que han cazado ellos mismos, los demás tienen aseguradas sus porciones. Los hombres pican la carne cocida, se la reparten, y luego la comparten con sus esposas e hijos.

### EXCURSIONES DE CAZA-RECOLECCION

Los datos que presentamos aquí fueron recogidos durante siete excursiones cuya duración oscilaba entre cuatro y quince días cada una (Tabla No. 1). Estas excursiones empezaban aproximadamente a las 8 ó 9 de la mañana, cuando los hombres salían del campamento con sus arcos y flechas o con machetes (en las primeras dos excursiones algunos usaron escopetas). Las mujeres, casi siempre esposas de los cazadores, y los niños, seguían detrás. Las mujeres cargaban con los niños lactantes y hasta de cuatro años. También se encargaban de los animales domésticos —generalmente monos o cuatíes, a veces también pecaríes— de las hachas y de sus canastos-mochilas. En las mochilas llevaban todos los utensilios domésticos, tanto los de las mujeres como de los hombres, la ropa de ambos y de aquellos hombres cuyas esposas no acompañaban al grupo. Un hombre Aché que desempeñaba el rol de mujer acompañó al grupo en cuatro de las excursiones y su mochila fue utilizada por varios hombres; llenan los canastos con cuchillos, ollas, a veces una que otra taza o plato, de vez en cuando una cuchara, y en otras ocasiones, una lata llena de agujas, hilos, fósforos, ocasionalmente tijeras y siempre una cobija o esterilla. Las mujeres casi siempre empezaban

estas excursiones con varios kilos de mandioca y a veces de maíz. Uno de los integrantes del grupo llevaba consigo unos cuantos kilos de sal y azúcar.

Notamos las siguientes características en la composición de estos grupos cazadores-recolectores: 1) en todas, menos una de las excursiones, el número de hombres era mayor que las mujeres (Tabla No. 1). En tres ocasiones, la proporción entre hombres y mujeres era de 2:1; 2) los adultos eran casi todos parientes; y 3) el número de niños era siempre bastante bajo. El grupo de personas entre cuatro años de edad y adultos casi no estuvo representado en estas excursiones; los niños por lo general quedaban en la colonia de la misión.

Determinaban la dirección a tomar en base a cálculos hechos sobre la calidad de la zona para la caza de pecaríes. En una ocasión, la pesca determinó la dirección de la excursión.

Cada excursión comenzaba con una hora de caminata aproximadamente. Luego, los hombres que caminaban al frente del grupo se detenían, reunían a los demás, tomaban un breve descanso y decidían qué dirección iban a seguir. La caza-recolección "en serio" no comenzaba sino hasta ese momento. La caza determinaba la dirección tomada, el grupo y la velocidad con que se movía. Los hombres examinaban todo rastro de animales que encontraban: cuándo pasaron por allí, el tiempo que permanecieron en el lugar, la cantidad y hasta el tamaño, el sexo y la edad de los animales perseguidos. Las mujeres se guiaban por las huellas de los hombres. Mientras éstos se encontraban tras los animales: grupos de cuatíes, monos o cerdos, las mujeres se detenían para esperarlos y reposar. En estas ocasiones ellas casi siempre comían los alimentos que cargaban en sus mochilas, inspeccionaban la zona colindante, buscaban palmeras y comían las médulas y cogollos que encontraban. Las naranjas y la miel atraían a los hombres y a las mujeres a un mismo lugar, oportunidad que nunca pasaban por alto, y comían entre las plantaciones de naranjas a la vez que las mujeres llenaban las mochilas con sus frutas. Cuando encontraban miel, uno o dos hombres la recolectaban, mientras el resto esperaba. Se la comían de inmediato y dejaban una parte para hacer más tarde "aguamiel". Las mujeres recolectaban larvas cada vez que se les presentaba la ocasión. Los hombres también se detenían para recolectarlas, pero sin que se produjeran las aglomeraciones de personas, observadas durante la explotación de naranjas o de miel. Con una o dos personas se puede extraer larvas de troncos podridos eficiente y fácilmente.

Al finalizar la caza, las mujeres cargaban las piezas en sus mochilas —con excepción de los pecaríes—. Los hombres se encargaban de cargarlos y en el camino generalmente tomaban un reposo para cocinar parte de la

carne. Luego proseguían con la caza en busca de otros animales, a la vez que las mujeres rastreaban los alrededores. A veces las mujeres participaban en la caza: en el caso de los monos o cuatres las mujeres tomaban el papel de vigilantes, hacían ruido, seguían las huellas de los animales y trataban de dirigir sus movimientos por el bosque. Cuando cazaban pacas, las mujeres vigilaban una que otra entrada de la madriguera.

Aproximadamente una hora antes de anoecer los Aché decidían dónde acampar. Las mujeres recogían troncos para las fogatas que mantenían con fuego toda la noche. Los hombres dejaban de cazar mucho después que el grupo haya establecido su campamento. Los cazadores descuartizaban y cocinaban los animales, aunque las mujeres también a menudo desempeñaban esta tarea. La división sexual del trabajo era obvia, aunque flexible. Cuando recolectaban médulas de palmeras, los hombres manejaban el hacha si estaban presentes. Les tomaba la mitad del tiempo que le tomaba a las mujeres cortar una palmera y aflojaban la médula con más rapidez. También recogen cogollos en más ocasiones que las mujeres. A veces los hombres, apenas llegados al campamento, salían de nuevo con sus hachas a cortar palmeras. Regresaban con noticias sobre lugares donde podrían conseguir buenas médulas. Durante los días lluviosos, cuando se cazaba muy poco o nada, o quizás al formar el campamento más temprano que de costumbre, los hombres trabajaban en equipo con sus esposas en la recolección de los productos de las palmeras. Los maridos cortaban las palmeras, examinaban las médulas y sus esposas golpeaban aquéllas de buena calidad y/o recolectaban la fruta madura de la planta. Después de haber cortado unos doce árboles aproximadamente el marido extraía el cogollo de cada uno.

Durante el día los Aché comían miel y productos de insectos a medida que los encontraban y también guardaban algunas de las larvas y cierta cantidad de miel para más tarde. Se comían los cogollos de la palmera que llevaban al campamento apenas llegaban y los demás exclamaban: "me como ésa", a medida que veían llegar al recolector. A veces cocinaban los cogollos con carne o con larvas. Casi siempre cocinaban toda la carne el mismo día. Se comían casi toda la carne esa misma noche dejando de lado un poco para el desayuno del día siguiente. Los Aché no almacenan ni conservan nada. Casi nunca dejaban que la comida dure más de dos días. Los miembros de la familia nuclear dormían juntos alrededor de la fogata. Los hombres y niños se recostaban en las mujeres y en cada fogata se encontraban una o dos parejas. Los hombres sin esposas se dispersaban entre las fogatas y dormían uno al lado de otro.

Al día siguiente, los integrantes del grupo se levantaban antes del amanecer. Desayunaban con las sobras del día anterior, a veces carne, naranjas

o caldo de palmera, mientras los hombres afilaban sus flechas. Todos comentaban acerca de los planes del día, adónde irían, qué les gustaría comer, etc. Cuando no llovía y no hacía mucho frío, los hombres dejaban el campamento en menos de dos horas de haberse levantado, casi siempre juntos, y repentinamente, sin hacer mucho ruido. Los únicos días durante los cuales los hombres no cazaron (dos veces) y los únicos días en que no mudamos el campamento fueron aquéllos en que llovió fuertemente y nos quedamos bajo techos construidos con hojas de palmeras, llenos de goteras. Después de haberse ido los hombres, las mujeres terminaban de empaquetar sus utensilios, las esterillas, las ollas, y las sobras de comida y en pocos minutos dejaban el campamento y seguían la ruta de los hombres, cargando a los niños lactantes, niños de más edad, animales domésticos y todos los utensilios caseros.

Día tras día se repetía esta rutina a medida que los Aché buscaban alimento y otros recursos: buscaban por ejemplo materiales para construir armas, mochilas y esterillas. Cuando finalmente regresaban a la colonia, casi siempre traían carne, naranjas y, a veces, miel; y compartían estos productos con aquéllos que habían decidido permanecer allí.

#### RECOLECCION DE DATOS

Debido a que los Aché casi nunca permanecen más de un día en un solo paraje, tuvimos que recolectar datos sobre adquisición subsistencial a medida que nos trasladábamos. Hawkes estuvo con las mujeres, documentó la cantidad de tiempo que ellas dedicaban al traslado de los utensilios y productos, a la recolección y preparación de recursos naturales, y pesó éstos últimos cada vez que se presentaba la oportunidad. Hill trabajó con los hombres y mantuvo un control del tiempo que dedicaban a la caza. Las mujeres se encargaban de llevar las piezas de caza y todas eran bastante pesadas. Recogimos información sobre un total de 61 días de actividades de recolección por las mujeres, 794 días de recolección por los hombres, 674 días de caza por los hombres y 1,750 días de consumo.

Cada día hacíamos listas de animales cazados: el nombre de la especie, el número de presas, su peso, el animal atrapado por cada cazador e información sobre los cazadores que participaron en cada episodio, la cantidad de tiempo dedicado a la caza, una lista de recursos vegetales y productos de insectos, sus cantidades, el tiempo dedicado a su recolección y preparación. Debido a que los Aché se dispersan durante el día, es posible que hayan consumido un poco más de lo que documentamos. Solamente cuando uno de nosotros estaba presente lográbamos contar o hacer una estimación de la cantidad de productos recolectados que consumían. Por otro lado, los animales cazados debían ser llevados al campamento porque necesitaban

TABLA 2

Recurso	Promedio Cal. / Consumidor por día N = 1570	Total Calorías	total—horas
pecarí grande	568		
armadillo	479		
monos	441		
cuatí	436		
paca	381		
pecarí chico	288		
venados	156		
peces	117		
pájaros	28		
culebras	6		
Subtotal	2900	4,555,625	4086
naranjas	290		
miel	109		
fibra de palmera(*)	105		
larvas de palmera	86		
cogollos	65		
fruta de palmera	55		
Subtotal	710	1,113,041	1405
	-----	horas dedicadas al traslado de recursos	1024
TOTAL	3610	5,668,666	6515

(\*) Pudimos haber calculado el contenido calórico de la fibra de palmera incorrectamente. Hemos derivado este resultado por medio del análisis de los componentes nutritivos del líquido exprimido de la fibra con la mano. Al chupar, los Aché quizás extraen más de la fibra.

Los valores calóricos de los alimentos vegetales y larvas proveídos por el Laboratorio Ford Chemical, Salt Lake City, Utah después de analizar muestras que trajimos del campo. Preservamos las muestras en 25 ml. de metanol por cada 100 gm. de alimento ya que fue imposible preservar al seco.

Los Aché comen cualquier parte del animal que sea comestible. Hemos calculado que la porción que comen resulta ser 65% del peso total de los mamíferos y pájaros y 70% en el caso de reptiles y peces. Utilizamos los siguientes valores calóricos — calculamos que los mamíferos dan 300 C/100 gm (porciones comestibles) (como hizo Meehan 1977, y Lee 1979). Venados y monos fueron estimados en base a 125 C/100 gm y 200 C/100 gm (porciones comestibles) respectivamente, pájaros —190 C/100 gm, reptiles y peces— 150 C/100 gm y 137 C/100 gm. Todas estas estimaciones, además del valor calórico de la miel, fueron derivados del USDA Agricultural Handbook No. 456, o cuando faltaban recursos comparables, de Meehan (1977).

preparación antes de ser consumidos. Por lo tanto, fue posible hacer anotaciones completas sobre las piezas de caza. Además de los animales que incluimos en la tabla, los Aché también capturaron monos pequeños (*Cebus apella*) y unos cuantos cuatíes (*Nasua nasua*), una tamandua (*Tamandua tetradactyla*) y un cervato *Mazama americana* con el fin de domesticarlos. También documentamos la caza de un margay (*Leopardus wiedii*), un Kinkajou (no identificado), un oposum (*Didelphidae* sp.), un tamandua (*Tamandua tetradactyla*) y un conejo (*Sylvilagus brasiliensis*).

## RECURSOS Y SUS CANTIDADES

La Tabla No. 2 indica que cada individuo disponía cada día de la cantidad promedio de 3.600 calorías (más de 150 gm. de proteína animal), de las cuáles un 80% provenía de animales de caza. Calculamos este promedio después de analizar 1.570 días de consumo, incluyendo a todos los hombres, mujeres y niños Aché —con excepción de lactantes— y tanto Hawkes como Hill, quienes se consideraban como consumidores equivalentes. Este total de calorías, que es bastante alto, y la alta proporción de carne consumida, resultaron ser características excepcionales. No se esperaban estos resultados cuando se examinaban estudios sobre otros grupos de indígenas sudamericanos que habitan en tierras bajas, de cazadores-recolectores provenientes de latitudes bajas, y de sociedades cazadoras-recolectoras en general.

Debido a que los Aché viven al margen de la cuenca del Amazonas, estos datos deben tomarse en cuenta como uno de los debates más importantes sobre la productividad de caza en esta zona. Algunos postulan que los productos de la caza son relativamente escasos (Meggers 1971), que la cantidad de proteína animal disponible limita la densidad de la población, el tamaño de la comunidad y lo complejo de su organización (Gross 1975, Ross 1978, Harris 1974). Pero varios autores han criticado estas ideas (Chagnon 1975, 1977; Lizot 1977; Beckerman 1979; Chagnon y Hames 1979). El caso Aché contradice interpretaciones de ecosistemas tropicales como zonas donde la caza no es rentable, y los argumentos de Lathrap, quien indica que “las culturas cazadoras de las zonas tropicales sudamericanas son un buen ejemplo del efecto que tiene la dependencia en la caza sobre cultura y demografía en zonas donde ésta no es ni rentable ni fácil...” (1968: 29).

Además, al habitar zonas localizadas entre las latitudes 24 y 25 grados sur, el ejemplo Aché pone en duda la generalización empírica de que “la caza predomina solamente en zonas de 60 o más grados de distancia del ecuador” (Lee 1968: 42).

Los datos no solamente contradicen lo que esperamos encontrar en sociedades indígenas de las zonas bajas de Sudamérica y de esta latitud, sino también resultan ser excepcionales cuando los comparamos con información sobre cazadores-recolectores en general. Tanto el total de calorías, bastante alto, y la gran proporción de carne consumida, no concuerdan con la descripción general de dietas de los cazadores-recolectores. Los Dobe! Kung, por ejemplo, consumen apenas lo suficiente en calorías (Lee 1979). Lee (1969: 72) indica que durante el período de julio-agosto de 1964 los !Kung consumieron diariamente un promedio de 2,140 calorías por persona. Esto es apenas 60% de las calorías diarias que tienen a su disposición los Aché cuyas estaturas promedio son casi iguales (158 cm. en una muestra de 10 hombres adultos, 150 cm. en una muestra de 9 mujeres adultas) a las de los !Kung (Howell 1979). Meehan (1977) indica que los Anbara de Arnhamland, Australia, consumen un promedio de 2,150 calorías diariamente. De acuerdo a las cifras presentadas en estudios de otros grupos discutidos por Meehan, los Anbara consumen más carne que otros grupos de aborígenes australianos (véase también a O'Connell y Hawkes ms.).

Hay que tener en cuenta las circunstancias que quizás pudieron haber influido en el éxito de los Aché en la cacería durante estos cuatro meses y en esta zona, lo que significaría que nuestras cifras no representan retribuciones tradicionales. Dos factores pudieron haber incrementado su éxito en la caza. El primero es el uso de escopetas. Sin embargo, en excursiones sucesivas los Aché llevaron solamente arcos y flechas (Hill siempre llevaba su rifle). Si calculamos los resultados de los 43 días de caza durante los cuales no utilizaron escopetas, encontramos que el promedio de calorías de la carne por día para cada consumidor disminuye de 2.755 a 2.657, una diferencia de menos de 4%. El uso de escopetas afecta sin duda la eficiencia de los cazadores, pero su efecto sobre la cantidad de carne que recibe cada consumidor es insignificante.

El segundo factor que quizás incrementó el éxito de los cazadores es el decaimiento de la dependencia en la caza-recolección, debido a las actividades de las misiones en la zona. Las misiones dan alimentos y otros productos a los Aché y así son menos dependientes de la caza y de la recolección. Actualmente cada individuo extrae menos productos subsistenciales de la selva. Aunque reduce la competencia por recursos, el tamaño y la permanencia de la colonia de la misión, sin embargo, contrasta esta tendencia: ahora hay más cazadores en una zona más reducida, hecho que incrementa la competencia por recursos locales. También existe una población paraguaya cuyo número aumenta progresivamente y tiene un doble efecto: eleva el número de cazadores compitiendo entre sí y hace que el hábitat de los animales de caza sea menos extenso. No podemos añadir los efectos de estos factores de una manera más precisa, pero nos parece poco probable que hubieran podido incrementar la productividad de la caza.

TABLA 3

Recurso	No. total de Kgs.	C./kg. (porción comestible - 65% del peso total)	promedio número de observaciones en que se tomaron medidas para calcular tiempo dedicado a la adquisición y preparación de animales	promedio hs./kg. en adquisición	promedio hs./kg. - preparación (se presupone 0.5 hs. animales grandes, o.25 pequeños)	promedio hs./kg. (adquisición y preparación)	Total de horas - adquisición y preparación	C/hora de adquisición y preparación	Rango
pecarí chico	232	1950	*	~ .01	.02	.03	7.0	65,000	1
venado	300	819	*	~ .01	.02	.03	9.0	27,300	1
paca	307	1950	33	.24	.04	.28	86.0	6,964	2
cuatí	351	1950	20	.22	.06	.28	98.3	6,964	2
armadillo	386	1950	20	.27	.06	.33	127.4	5,909	3
culebras	10	1000	*	~ .01	.16	.17	1.7	5,882	3
naranjas	1283	355	34			.07	89.8	5,071	4
pájaros	35	1240	*	~ .01	.25	.26	8.75	4,769	5
miel	57	3037	48			.93	52.5	3,266	6
pecarí grande	457	1950	13	.69	.02	.71	324.5	2,746	7
larvas de palmera	43	3124	41			1.32	56.8	2,367	8
pescado	189	975	3	.45	.01	.46	86.9	2,120	9
corazón de palmera	171	595	13			.39	66.7	1,526	10
monos	533	1300	37	.97	.10	1.07	570.3	1,215	11
fibra de palmera	1377	120	83			.10	137.7	1,200	11
fruta de palmera	249	350	31			.37	94.6	946	12

\* Se adquirieron apenas hallados.

Las tasas y rangos en la Tabla No. 3 y en la Figura No. 1 nos dicen algo sobre la prioridad que los cazadores-recolectores dan a la caza. Hasta entre grupos como los Dobe!Kung, que dependen de productos recolectados mucho más que de la caza, "tanto los hombres como las mujeres valoran la carne mucho más que el alimento vegetal" (Lee 1970: 471). Aunque otros grupos de cazadores-recolectores explotan diversas combinaciones de recursos, debe ser regla general que algunos animales de caza proveen cantidades de calorías mucho más altas que las que proveen los productos vegetales.

El tamaño del producto no es el único factor que determina la cantidad de ganancias calóricas. Las diferencias entre los hábitos de los animales y las técnicas de cacería afectan estas tasas. El pecarí grande es el más pesado de los dos tipos de cacería que se encuentran en esta zona, pero la tasa de ganancia calórica que le corresponde a este animal es mucho más baja que aquella del pecarí chico.

Los pecaríes grandes se desplazan en grandes grupos. Casi siempre los hombres los rastrean por largas distancias, dedicando mucho tiempo a su persecución. Los pecaríes chicos, por otro lado, se trasladan rápidamente y en grupos más pequeños. Los cazadores —solos o en parejas— los tratan de atrapar apenas localizados, y solamente persiguen a aquellos animales que están mortalmente heridos. A pesar de que no abundaremos sobre este tema, pensamos que la perspectiva de la teoría de la combinación óptima de caza-recolección nos sugiere que las diferencias entre técnicas de caza, por ejemplo, caza en grupo o por individuos, uso de arcos y flechas o a mano —los Aché usan esta técnica cuando cazan pacas, cuatfes y armadillos— pueden ser explicadas por criterios de optimización. Los datos demuestran que los Aché maximizan sus ganancias calóricas al explotar tanto recursos vegetales como derivados de insectos.

### LA CAZA, LA RECOLECCION Y PARCELAS OPTIMAS

El modelo de dieta óptima que aplicamos presupone que en el hábitat estudiado los recursos se encuentran dispersos, es decir, al azar. Si esta variedad de recursos fuese distribuida al azar, los cazadores-recolectores tomarían cualquiera de los recursos del grado óptimo cada vez que lo descubran. Por ejemplo, si uno encuentra una palmera que aparentemente tiene buena médula, cortarí el árbol, tomaría el cogollo y extraería la médula. Pero en realidad los hombres dedican un promedio de 6.1 horas cazando y preparando carne cada día e ignoran una cantidad innumerable de palmeras cuando rastrean animales.

Hasta cierto punto, la distribución de herramientas en sí nos podría dar una explicación. Los Aché utilizan el hacha para extraer médulas, larvas, cogollos y miel. Cuando cazan, los hombres casi siempre llevan consigo

arcos y flechas solamente. Pero la disponibilidad de utensilios no explica satisfactoriamente a qué se debe el comportamiento de los cazadores ante recursos que no son derivados de animales ya que ignoran palmeras durante el día y a la vez se detienen y piden que se les pase hachas cuando encuentran miel.

¿Por qué entonces dejan de cazar para recolectar miel y naranjas, pero no para recoger cogollos y médulas de palmeras? Vienen al caso modelos de combinación óptima de caza y recolección que toman en cuenta medios emparcelados, o sea, en los cuales encontramos recursos agrupados (Charnov y Orians 1973, MacArthur y Pianka 1966, Pyke et al. 1977, Schoener 1971, Charnov 1976b).

Para poder maximizar sus ganancias calóricas, los cazadores-recolectores explotan aquellas parcelas que les pueden proveer la mayor cantidad de energía por cada unidad de costo. Nuestros datos acerca de los Aché durante el período de observación muestran que las ganancias promedio de la caza, incluyendo la búsqueda, rastreo y preparación de animales dan un total de 4.555.625 calorías divididas por el total de 4086 horas dedicadas a la caza y a la preparación de la carne para el consumo: 1.115 calorías/hora por cada cazador. Si conceptualizamos a los animales de caza como una parcela, se espera que los cazadores-recolectores "óptimos" prefieran explotar esa parcela y no aquellas que les proveen ganancias calóricas menores. A estas últimas las dejan y buscan parcelas que dan ganancias mayores.

Consideramos entonces a las naranjas como si formasen una parcela. Cuando se hace el hallazgo de una plantación de naranjas, la búsqueda de la misma resulta efectivamente cero. La cantidad de tiempo necesario en la explotación de la plantación incluye por lo general el tiempo que toma en subir a los árboles, sacudirlos y recoger las naranjas caídas. Una vez que se ha encontrado la plantación ya se ha hecho el hallazgo de todos los recursos en la parcela y por lo tanto encontramos que las ganancias promedio son de 355 C/kg. divididas por la suma de aproximadamente 0.01 horas/kg. dedicadas a la búsqueda en la parcela más 0.07 horas/kg. dedicadas a la adquisición y preparación de los recursos, lo cual nos da un total de 4438 calorías/hora por cada cazador-recolector. Debido a que las ganancias de la parcela de naranjas son más altas que las de la parcela de caza, cazadores-recolectores dejan la parcela de caza por la parcela de naranjas.

La parcela de miel tiene características similares a la de naranjas. Cuando los Aché encuentran un árbol con colmenas, han hecho el hallazgo de la parcela y de sus productos simultáneamente. Documentamos varios casos en que las colmenas estaban secas y las incluimos en nuestros cál-

culos de costos promedio en la preparación de recursos después de añadir los recursos de cada rango, son las siguientes:

		c/hora
Recursos en el primer rango solamente	Pecaríes chicos y venados	148
Más el segundo rango	pacas y cuatíes	405
Más el tercer rango	armadillos y culebras	546
Más el cuarto rango	naranjas	625
Más el quinto rango	pájaros	632
Más el sexto rango	miel	660
Más el séptimo rango	pecarí grande	783
Más el octavo rango	larva de palmera	799
Más el noveno rango	pescado	821
Más el décimo rango	cogollo de palmera	829
Más el undécimo rango	monos y médula de palmera	871
Más el duodécimo rango	fruta de palmera	872

Cuatro recursos hipotéticos con tasas de 850, 800, 750, 700 c/horas dedicadas a la adquisición de recursos respectivamente, disminuirían en vez de incrementar los resultados promedios de caza-recolección. Si suponemos una tasa de disponibilidad más alta y que permite la adquisición de 1.000.000 calorías durante el mismo período de tiempo, la suma acumulativa de estos recursos resultaría en promedios de 868, 859, 845, y 828 C/hora.

Así como lo indica la Figura No. 1, los recursos vegetales y derivados de insectos consumidos por los Aché incrementan la cantidad de calorías obtenidas en relación a la cantidad de tiempo que le dedican al forraje. Cuando la tasa de hallazgo de recursos en rangos superiores fluctúa, la posición de la curva E/t cambia. Si la tasa de hallazgo incrementa, el tiempo de búsqueda disminuye y la curva sube, se interseca con la línea  $E_i/h_i$  en un punto más alto, y lo opuesto ocurre cuando la tasa de hallazgo disminuye. Es así como los recursos en los rangos más bajos se incluyen y excluyen de la dieta óptima.

Es interesante que en algunas ocasiones los Aché ignoraron la presencia de frutas de palmera (rango 13) mientras que cuando se trataba de naranjas nunca ocurrió lo mismo y en varias ocasiones discutieron la importancia relativa de la caza de monos (rango 12). Llegaban a un acuerdo de que los monos no deben ser perseguidos porque no son gordos. Aunque el hallazgo de monos fue ignorado (en dos ocasiones solamente), no notamos ambivalencias hacia ningún otro animal de caza. La teoría de la combinación óptima de caza y recolección nos puede proveer una alternativa a la sugerencia generalmente aceptada de que los monos son excluidos de la dieta

porque se parecen a los seres humanos. También nos puede explicar por qué los monos son tratados de diferente manera en cada región. Los Aché, después de todo, encuentran que los monos se parecen al hombre, pero sin embargo, los cazan.

¿Por qué consumen tantas calorías los Aché? Debemos tomar en cuenta hechos que pudieron haber afectado esta observación. Primero, los Aché que volvían de excursiones de caza-recolección casi siempre traían alimentos con el fin de compartirlos con aquéllos que se quedaban en la colonia, lo cual podría reducir el consumo calórico del grupo en el monte. Aquellos alimentos que obtenían el último día o los últimos dos días los compartían con más consumidores, pero las provisiones de la misión que llevaban a la selva al comienzo del viaje compensan esta distribución de alimentos hasta cierto punto. Segundo, la distorsión que hallamos en el perfil de la población estudiada es tal que incrementa los requisitos dietéticos promedio además del total de alimentos. La muy alta proporción de hombres en relación a mujeres y los pocos niños que participaron en las excursiones, elevaron las cifras de calorías consumida por persona ya que la proporción de cazadores es más alta que la de personas dependientes.

#### ¿ES LA RECOLECCION UNA ACTIVIDAD PRIMORDIALMENTE COMPLEMENTARIA?

Los Aché se destacan en la caza y prefieren la carne. Entonces, ¿por qué recolectan? La idea de que las plantas son un recurso que implica poco riesgo y da buen resultado, mientras que la caza supone más riesgo y poca recompensa (Lee 1968) implica que cuando no es posible contar con la caza, se opta por la recolección de alimentos, la cual resulta una forma de subsistencia más segura y no permite que la gente pase hambre. Si es correcta la generalización que hace Lee sobre los Dobe!Kung: "las gentes comen la cantidad de alimento vegetal que necesitan, y comen la mayor cantidad de carne que pueden" (1968: 41), es de esperarse que prevalezca una correlación inversa entre la cantidad de carne y la cantidad de alimento recolectado que hallamos en el consumo de cada día. Este patrón deja de ser menos definido cuando se almacenan alimentos ya que las adquisiciones diarias no representan el alimento diario. Al calcular los insumos alimenticios debemos considerarlos como promedios sobre períodos de tiempo más largos. Ya que los Aché no almacenan, y a menudo comen mientras caminan, podemos utilizar su caso para comprobar o refutar el argumento de Lee.

El coeficiente de la correlación ( $r$ ) entre el total de calorías de alimento vegetal y de productos de insectos y el total de calorías derivadas de la carne durante un período de 61 días de forraje es  $-0.04$ , o sea, no hay una correlación entre las dos cifras. El hecho de que no exista una correlación contradice la idea de que los recursos vegetales y los productos de los insectos

tos proporcionan alimentos cuando la caza, una actividad sumamente arriesgada, no los abastece.

¿Por qué recolectan los Aché siendo tan buenos cazadores? ¿Por qué prefieren esta combinación de recursos? La teoría de la combinación óptima de caza y recolección nos permite contestar a estas preguntas, explicar a qué se debe la preferencia por la carne, los sentimientos de ambivalencia hacia los monos, y contribuye al entendimiento de patrones a largo plazo que caracterizan la evolución de estrategias subsistenciales humanas.

### EL MODELO DE DIETA OPTIMA

El modelo de la combinación óptima de recursos permite predecir algunos de los aspectos que caracterizan la serie de recursos que los cazadores-recolectores explotan con el fin de aumentar sus beneficios calóricos. El modelo se basa en una suposición fundamental, que es la siguiente: Un grupo de personas siempre se adaptará a técnicas o alimentos que les darán mayores beneficios calóricos (expresado en medidas calóricas como dieta convencional) en relación al costo de su trabajo (expresado en medidas de tiempo), y dejará de utilizar o se rehusará a adoptar el consumo de alimentos y empleo de técnicas que reducen los beneficios en relación al costo. Una serie de proposiciones no intuitivas fluyen de modelos que se basan en esta suposición.

¿En qué consiste el modelo de dieta óptima? (Charnov y Orians 1973, MacArthur 1972, Pulliam 1974, Pyke et al. 1977, Emlen 1966, Schoener 1971, Charnov 1976a). Los recursos se clasifican en base a las calorías que proveen en relación al costo (medido en tiempo) de adquisición y preparación de los recursos una vez encontrados. El modelo nos demuestra que se maximizan los beneficios calóricos siempre y cuando los cazadores-recolectores explotan aquellos recursos que les dan una tasa igual y/o más alta en comparación con el promedio de la tasa de beneficios calóricos que adquieren de todas sus actividades de caza-recolección, y solamente ignoran todos aquellos recursos que potencialmente les darían una tasa más baja que el promedio de la tasa de beneficios calóricos durante el día. Por lo tanto, la aparición y consumo de cualquier recurso en la dieta óptima no se debe a su abundancia. A la vez, recursos excluidos de la dieta óptima no se incluyen aun cuando se den en abundancia. Al mismo tiempo, aquellos recursos que forman parte de la dieta óptima no se excluyen aun cuando se dan con menos frecuencia(2).

2) Estas generalizaciones varían de acuerdo al efecto que tenga la abundancia o escasez sobre el costo de adquisición y preparación. Sin embargo, las fluctuaciones en costos de preparación y adquisición, no la abundancia, son las que causan efectos.

La clasificación de recursos en este modelo no provee información sobre la importancia cuantitativa de estos recursos para cazadores-recolectores. Recursos en rangos más altos no son necesariamente accesibles a menudo y pueden constituir una porción muy baja de la dieta. Es posible que recursos en rangos más bajos —y que sin embargo se encuentran en el grupo de recursos óptimos— se encuentren con más frecuencia, constituyendo así la mayor parte de la dieta. La clasificación no indica cuáles recursos son más propensos a ser incluidos en o excluidos de la dieta y en qué orden. Si la tasa de disponibilidad de recursos en rangos altos fluctúa lo suficiente, la dieta óptima fluctuará a su vez; pero los recursos en rangos superiores nunca serán excluidos de la dieta. La Tabla No. 3 exhibe ganancias calóricas en relación al tiempo dedicado a la preparación de recursos y los rangos. La ganancia promedio por hora para cada cazador-recolector incluye la cantidad de tiempo dedicado a la búsqueda de recursos. El número total de calorías 5.668.666, dividido por la suma de 4.086, el total de horas en actividades de caza, más 1.405 horas en recolección, más 1.024 horas en traslado de recursos, nos dan 870 calorías/hora de caza-recolección.

La Figura No. 1 muestra la cantidad de calorías obtenidas en relación a la cantidad de tiempo dedicado a la adquisición y preparación de recursos y de acuerdo a cada recurso (los puntos triangulares descienden de izquierda a derecha) y las calorías promedios de caza-recolección en general, el resultado de la suma de cada uno de los recursos indicados. Estos números fueron derivados de la siguiente manera: 3673 horas por individuo fueron dedicadas a la búsqueda de alimentos en un período de 61 días de caza-recolección (5491 horas dedicadas a la caza y a la recolección menos 1.818, total de horas dedicadas a la adquisición y preparación de recursos —columna 8 de la Tabla No. 3). Si solamente los recursos clasificados como superiores, los pecaríes chicos y venados, fuesen capturados, la cantidad de calorías promedio sería 148 C/hora (452.400 más 245.700 calorías por recurso respectivamente dividido por 3673 horas de búsqueda más 1.024 horas de traslado, más 16 horas en la adquisición y preparación de pecaríes y venados). Si añadimos los recursos de segundo rango, cambiaría el promedio ya que el total de calorías derivadas de las pacas y cuatfés sería añadido al numerador, la cantidad de tiempo dedicada a su obtención y preparación al denominador. El resultado sería 405 C/hora. Las calorías obtenidas de la caza-recolección denominadas como "persecuciones sin éxito": 3037 calorías/kg. divididas por la suma de aproximadamente 0.01 horas/kg. dedicadas a la búsqueda en la parcela, más 0.93 horas/kg. dedicadas a la adquisición y preparación del recurso, les da a los Aché un total de 3231 calorías/hora. Por lo tanto, tiene realmente sentido el dejar parcelas de caza cuando encuentran parcelas de miel.

Los troncos de palmeras en proceso de putrefacción forman la parcela

de larvas. Grupos de troncos se pueden conceptualizar como parcelas. A veces toma más tiempo conseguir parcelas de larva ya que se encuentran dispersas en la selva tupida y no todos los troncos tienen larvas. En una ocasión una pareja dedicó 64 minutos (cada uno) a la explotación de varios grupos de troncos y solamente extrajeron 1.27 kg. de larva. El total de 2.14 horas que tomaron para completar la faena incluye la cantidad de tiempo que dedicaron al hallazgo e inspección de troncos recién encontrados después de haber comenzado a explotar la parcela. Dedicaron 1.69 horas de búsqueda dentro de la parcela y a la preparación del producto por cada kilogramo, lo cual nos da un total de 1849 calorías/hora por persona en esta parcela. Por lo tanto, es de esperarse que los cazadores separen a recolectar larvas.

La parcela de palmeras contiene médulas, cogollos y fruta de palmera. Las mujeres normalmente toman 5 minutos para tumbar una palmera, y los hombres la mitad de ese tiempo. A veces, cuando las tumban, calculan la caída incorrectamente y quedan suspendidas en las ramas de otros árboles. Vimos a hombres y mujeres tratando de tumbar palmeras hasta por veinte minutos, cortando y volviendo a cortar un tronco atascado en las ramas.

Es indudable que los Aché, cuando encuentran palmeras, se guían por una serie de criterios, pero es solamente después de cortarlas que abren el tronco, trituran un poco la médula y la prueban. Muchas veces descartan palmeras después de hacer esta prueba. No recogen cogollos de todos los árboles. En una ocasión uno de nosotros pidió el cogollo de una palmera cuya médula trituraban. Mientras comentaba que no sería un buen cogollo, una mujer lo cortó de la mata y resultó tener la mitad del peso de aquellos que los Aché conseguían normalmente.

Calcularemos tentativamente la tasa de ganancias en las parcelas de palmeras de la siguiente manera. En base a 25 ocasiones observadas durante las cuales se extrajeron médulas de varias plantas y el tiempo estimado que se tomó para encontrarlas (incluimos evaluación de las plantas), las ganancias promedio en la explotación de médulas son 74.63 horas/373 kg. ó 0.20 horas dedicadas a la búsqueda y preparación del recurso/kg. Si sustraemos 0.10 horas/kg. dedicado a la adquisición y preparación de la fibra (Tabla No. 3) nos da un promedio de 0.10 horas/kg. en costos de búsqueda dentro de la parcela. Con esta cifra podemos estimar que 1377 kg. x 0.10 horas/kg. = 137.7 horas dedicadas a la búsqueda de recursos dentro de la parcela de palmeras durante nuestro período de estudio.

Podemos aplicar el modelo de dieta óptima cuando conceptualizamos la parcela como medio con recursos dispersos. Si solamente recogieran cogollos, las ganancias en la parcela serían

*¿Por qué recolectan los cazadores?*

171 kg. x 595 C/kg.

137.7 horas de búsqueda + 66.7 horas en preparación = 498 C/ hora por persona

Al añadir médulas, las ganancias por hora dan un total de:

171 kg. x 595 C/kg. x 120 C/kg.

137.7 horas de búsqueda + 66.7 hs. en preparación + 137.7 hs. en preparac. = 780 C/hora por persona.

Finalmente, al añadir fruta de palmeras se incrementan las ganancias y nos da un total de 810 C/hora, por persona.

Es importante tener en cuenta que las ganancias por parcela y por recurso varían bastante. Esto lo demuestran las ganancias presentadas como promedios en la Figura No. 2. Estas fluctuaciones seguramente tendrán un efecto sobre preferencias entre parcelas y búsqueda de recursos dentro de las parcelas. Es de esperarse que las prácticas individuales de recolección serán diferentes y de acuerdo al contexto, hasta las diferencias en habilidad se tendrán que tomar en cuenta. Sería interesante indagar sobre cuáles promedios, los que cubren poco tiempo o a la larga, individuales o de grupos, nos permitirán hacer las mejores predicciones sobre comportamiento subsistencial entre grupos cazadores-recolectores.

El valor promedio de la parcela de palmera nos indica que los recolectores óptimos no deben dejar de cazar para poder explotar esta parcela --a menos que las ganancias en la caza den un total de menos de 1115 c/hora. El modelo explica entonces por qué los cazadores ignoran las palmeras.

Debemos tomar en cuenta otras parcelas: la parcela de pesca. Durante los dos días del tercer viaje cuando se dedicó más tiempo a la pesca, los Aché dedicaron 85 horas a la pesca, y más o menos 2 horas/persona preparando 189 kg. de pescado. La proporción de ganancias en la parcela de pesca es equivalente a las ganancias que logran durante el tiempo que toma atrapar y preparar los peces, o sea un total de 2000 C/hora por persona. ¿Por qué no pescan más a menudo los Aché?

Dos eventos pueden ayudarnos a contestar esta pregunta. El 11 de abril, durante nuestro segundo viaje, cinco mujeres pescaron durante 2.25 horas (cada una) en una laguna y un riachuelo, y pescaron menos de 2 Kg. de pescado, lo que resulta una ganancia insignificante. Lo consideraron sobre todo como un juego y no una tarea subsistencial. Días después, el 20 de abril, 38 adultos pescaron durante cinco horas (cada uno) en la laguna de la misión y consiguieron 25 Kg. de pescado. Al añadir estos costos y

ganancias a los datos adquiridos durante el tercer viaje en los días 26 y 27 de abril nos da un total de 288 horas dedicadas a la pesca por persona y por 216 Kg. de pescado, o sea, un total de 1.3 horas/Kg. o 733 C/hora por pescador. Estos cálculos demuestran que los Aché no pescan más a menudo debido a que en la mayoría de los casos tienen más éxito en la caza. Si pudiéramos analizar ganancias calóricas de la pesca en un gran número de ocasiones quizás encontraríamos que las ganancias promedio en la pesca son más bajas que en las parcelas de caza.

El grupo de parcelas cuyo hallazgo se hace al azar, que explotan los cazadores-recolectores, puede ser considerado como equivalente al grupo de recursos individuales de la dieta óptima. Las parcelas en las cuales las ganancias calóricas en relación al tiempo que toman para explotarlas es igual o excede al promedio de ganancias en un medio dado, deben ser incluidas en el grupo de parcelas que los cazadores-recolectores prefieren, mientras que aquellas que dan ganancias por debajo de ese promedio deben ser excluidas. Parcelas de rangos más bajos se incluyen y excluyen del grupo óptimo a medida que las ganancias promedio de caza-recolección fluctúan debido al agotamiento y la renovación de parcelas en rangos superiores. Parcelas en rangos superiores siempre se mantienen en el grupo óptimo. Si aplicamos este modelo(3) a la explotación de naranjas, miel, larvas de palmera, animales de caza, árboles de palmera y peces, encontramos que los cazadores tienden a detenerse para recoger naranjas, miel y generalmente larvas, aunque no palmeras, y a no pescar a menudo. Y segundo, suscita preguntas y presenta hipótesis para proyectos de investigación adicionales y pruebas: ¿Por qué recogen los productos de las palmeras y pescan en determinados momentos y no en otros?

### ¿Y LOS !KUNG?

Los resultados de la caza y pesca de los Aché no contradicen las predicciones que nos permiten hacer la teoría de la combinación óptima de recursos. A pesar de que los Aché tienen tanto éxito cazando, incrementan sus ganancias en relación a sus costos recolectando recursos. La prioridad que dan a ciertos recursos depende de los costos y ganancias que les corresponden. Si este principio, que explica las razones por las que los Aché recolectan, se observa en todos los grupos de cazadores-recolectores, también debe poder explicarnos a qué se deben las preferencias alimenticias

3) Para poder aplicar el modelo de preferencias entre parcelas, necesitamos más conocimientos sobre la ecología del medio ambiente y análisis más detallados de los datos sobre la caza y la recolección. Además de los recursos vegetales y los productos de insectos, los animales se encuentran distribuidos por parcela, por ejemplo, las pacas tienden a habitar las orillas de los ríos.

de otros grupos. ¿Por qué cazan los !Kung? Debemos analizar este caso brevemente ya que una de las conclusiones de Lee sobre los Dobe!Kung no apoyan las predicciones que la teoría de la combinación óptima de recursos nos permite hacer.

Lee indica que "las ganancias energéticas de la caza son menores que aquellas logradas en la recolección" (1979: 203). Aun así, "los hombres !Kung son cazadores excelentes, y dedican gran parte de su tiempo y esfuerzos a la cacería" (1979: 203). Si algunas parcelas proveyeran ganancias más significativas, los cazadores-recolectores "óptimos" las explotarían. Por lo tanto, si Lee tiene razón, las predicciones de la combinación óptima de recursos serían violadas por los !Kung.

Los datos presentados por Lee nos permiten indagar este punto. Las ganancias logradas en la recolección dan un total de 670 calorías/hora de recolección, aproximadamente, (en base a los cálculos de Hawkes y O'Connell (ms.)). Estos cálculos incluyen la cantidad de tiempo que toman para preparar alimentos (nos referimos aquí a la parcela de mongongo). "Cada día de caza por hombre da un total de aproximadamente 7230 calorías" (modificadas) (1979: 262). Un día de trabajo dedicado a la subsistencia por un hombre, o sea, un total de 8 horas (1979: 278) más un día de trabajo 'doméstico' dedicado al tratamiento de animales, o sea 1.12 horas al día en los 2.5 días por semana dedicados a la caza (0.4 horas/día multiplicado por 7/2.5 para poder añadirse al total de días dedicados a la caza (véase a Lee 1979: 278) da un total de 9.12 horas por ese número de calorías, y 973 calorías/hora por cazador. Esto hace de la parcela de caza una opción óptima para cualquier persona que pueda tener el éxito de un cazador promedio. Por lo tanto, modelos de la combinación óptima de recursos serían útiles en el estudio de los hábitos de caza y recolección de los !Kung.

### CONCLUSION

Los Aché son cazadores muy hábiles. En comparación a cazadores-recolectores de zonas desérticas, su dieta es cuantitativamente más rica y contiene tres veces más que la cantidad de carne que consumen, por ejemplo, los Dobe!Kung(4).

4) Ya que lo hacen tan bien no nos sorprende que hayan podido mantener su vida de cazadores-recolectores a pesar de que están rodeados por campesinos. El material que presentamos no contradice las observaciones históricas sobre poblaciones de refugiados. Estas últimas se mantienen nómadas debido a que las depredaciones de enemigos más fuertes hacen el costo de reasentamiento demasiado costoso. Por lo tanto, aceptan niveles de vida más bajos en comparación a sus vecinos. Sin

El éxito de los Aché en la caza nos motiva a hacer indagaciones sobre las posibles combinaciones de recursos explotados por cazadores-recolectores. Mientras que otros cazadores-recolectores parecen estar destinados a depender del alimento vegetal ya que se les hace imposible conseguir animales de caza en abundancia, los Aché capturan más animales de lo que necesitan y al mismo tiempo recolectan.

La teoría de la combinación óptima de recursos nos permite explicar por qué los Aché dan prioridad a algunos recursos y el orden en que lo hacen. Estos modelos utilizan energía calórica como medida de ganancias y son muy sencillos. Se evitan los problemas que causaría tomar en cuenta otros requisitos nutritivos ya que resulta demasiado complejo incluir un gran número de ellos en nuestro análisis. Además, la mayoría de ellos permanecen sin interpretación adecuada (Dubos 1980). Este problema se intensifica cuando nos referimos a poblaciones completas (por ejemplo, Wing y Brown 1979: 25-26) (5).

Además, las ganancias calóricas tienen un efecto inmediato sobre el comportamiento de individuos y por lo tanto son medidas adecuadas. Sin la presencia de la ciencia, las patologías nutritivas (refs.) no se corrigen por largos períodos de tiempo en grupos humanos. Al contrario, deficiencias calóricas tienen expresiones obvias y requieren un tratamiento muy sencillo: más comida. Esto refuerza nuestra conclusión de que los modelos de la combinación óptima de recursos son aplicables al análisis de estrategias subsistenciales observadas en poblaciones de cazadores-recolectores. Lo sencillo de estos modelos los hacen especialmente instructivos para hacer comparaciones entre culturas en las cuales abundan variantes difíciles de controlar.

Así como se ha hecho en el estudio de otros organismos, patrones amplios del comportamiento subsistencial, como por ejemplo, el incremento de alcance de la dieta acompañada por la disminución de ganancias promedio, solamente pueden ser postulados y detectados cuando se escogen pocos rasgos distintivos dentro de la enorme variedad de influencias que actúan sobre el comportamiento subsistencial.

Este ensayo demuestra que los Aché explotan recursos y parcelas de recursos de acuerdo a la relación entre ganancia y costo. Estos datos con-

---

embargo, nuestros datos no apoyan el argumento de que todos los grupos cazadores sudamericanos han sido forzados a habitar medios donde tienen que trabajar mucho y recibir poco porque forasteros les han negado la oportunidad de hacerse agricultores.

- 5) Algunos modelos complejos incluyen ácido ascórbico, vitamina A, calcio, etc. pero no incluyen zinc y molybdenum y por lo tanto son demasiado complejos e incompletos a la vez.

quierdan con modelos de la combinación óptima de recursos, que nos permite llevar el análisis más allá del caso Aché para incluir patrones espaciales y temporales de gran escala. En cualquier situación existe la posibilidad de que algunos animales de caza sean clasificados en rangos superiores y la carne sea casi siempre o en todos los casos el alimento preferido. Cuando la tasa de hallazgo disminuye en los rangos de recursos superiores, las ganancias promedio disminuyen a la vez y los recursos menores se incluyen en la dieta. Siguen siendo absolutamente aunque no relativamente "costosos". Al tomarlos bajo estas circunstancias se incrementan las ganancias promedio en relación al costo. En muchos de los lugares donde se han hecho estudios de cazadores-recolectores se ha observado que compiten con pastores y agricultores (por ejemplo, Schrire 1979). Recursos en rangos superiores se han agotado a causa de "rapiña" directa, debido al incremento de competencia entre cazadores, competencia con especies domesticadas, o debido a la combinación de competencia y rapiña por parte de las especies introducidas. Este proceso ha tenido lugar desde el paleolítico hasta el ascenso de la agricultura. Dio como resultado la inclusión progresiva de recursos en rangos menores en dietas de cazadores-recolectores, y estos cambios se manifestaron en nuevos patrones subsistenciales y en la formación de poblados. A medida que los recursos y parcelas considerados menos rentables fueron explotados, grupos de poblaciones humanas emigraron a zonas nunca antes pobladas por humanos (O'Connell y Hawkes, ins.).

Debemos enfatizar dos puntos sobre la aplicación de la teoría de la combinación óptima de recursos al análisis de estrategias de subsistencia de los Aché. Primero, se cumple el comportamiento subsistencial que predice la dieta óptima y esto ilumina de manera imprevista puntos en disputa sobre la caza y la recolección. Segundo, cuando algunas predicciones específicas no se cumplen en la actualidad, podemos formular preguntas interesantes en cuanto al modelo en sí, su aplicación y métodos utilizados y sobre los datos empíricos disponibles. Concluimos entonces, independientemente de los resultados que nos puedan dar las pruebas que la perspectiva de la teoría de la combinación óptima de recursos enriquece nuestro conocimiento sobre el comportamiento de cazadores-recolectores.

---

Quisiéramos agradecer al Padre Alejandro Pytel y al personal de la Colonia Indígena "Chupa Pou" por su hospitalidad a pesar de los problemas que les hemos causado. También agradecemos al coronel Oscar Centurión, director ejecutivo del Instituto Nacional del Indígena y a todos los miembros de su personal, por su ayuda que nos fue sumamente valiosa. Finalmente damos las gracias a nuestros amigos del Paraguay que hicieron nuestra visita muy amena, sobre todo al general Marcial Samaniego, María Graciela Ocariz, Miguel Angel Berni y John Renshaw. Esta investigación fue apoyada por el Comité de Investigación y el Comité Biomédico de Investigación de la Universidad de Utah.

## BIBLIOGRAFIA

Beckerman, Steven

- 1979 "The Abundance of Protein in Amazonia: A Reply to Gross", en: *American Anthropologist* 81: 533-560.

Clastres, Pierre

- 1972 "The Guayaki", en: *Hunters and Gatherers Today*. M. B. Bicchieri (ed.). Holt, Rinehard and Winston, Nueva York.

Chagnon, Napoleon

- 1975 "Response to Marvin Harris. Protein Theory of Warfare", en: *Psychology Today*, 8: 6-7.

- 1977 *Yanomamo*. 2nd Edition. Holt, Rinehard and Winston, Nueva York.

Chagnon, Napoleon and Raymond Hames

- 1979 "Protein Deficiency and Tribal Warfare in Amazonia: New Data", en: *Science* 203: 910-913.

Charnov, Eric L.

- 1976a "Optimal Foraging: Attack Strategy of a Mantid", en: *American Naturalist* 110: 141-151.

- 1976b "Optimal Foraging: The Marginal Value Theorem", en: *Theoretical Population Biology* 9: 129-136.

Charnov, Eric L. and Gordon Orians

- 1973 *Optimal Foraging: Some Theoretical Explorations*. Dept. of Biology: University of Utah.

Dart, Raymond

- 1953 *The Predatory Transition from Ape to Man*. *International Anthropological and Linguistic Review* 1: 207-208.

Dubos, Rene

- 1980 "Nutritional Ambiguities", en: *Natural History* 7: 14-21.

Emlen, J. M.

- 1966 "The Role of Time and Energy in Food Preference", en: *American Naturalist* 100: 611-17.

Flannery, Kent

- 1969 "Origins and Ecological Effects of Early Domestication in Iran and the Near East", en: *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, P. J. Ucko and G. W. Dimbleby (eds.): Aldine Publishing Co., Chicago.

Gross, Daniel

- 1975 "Protein Capture and Cultural Development in the Amazon Basin", en: *American Anthropologist* 77: 526-549.

Harris, Marvin

- 1974 *Cows, Pigs, Wars, and Witches*. Random House, Nueva York.

- 1977 *Cannibals and Kings*. Random House, Nueva York.

Hawkes, Kristen and James F. O'Connell

- in *Affluent Hunters? Some Comments in Light of the Alyawara Case*. American Anthropologist (in press).

Hill, Kim

- ms. *The Aché of Eastern Paraguay: Current Conditions and Recent History*.

Hill, Kim and Kristen Hawkes

- s.f. "Neotropical Hunting among the Aché of Eastern Paraguay". Se publicará en: *Adaptive Responses of Native Amazonians*, Raymond Hames and William Vickers (eds.). Academic Press, Nueva York.

Howell, Nancy

- 1979 *Demography of the Dobe Area !Kung*. Academic Press, Nueva York.

Lathrap, Donald

- 1968 "The 'Hunting' Economies of the Tropical Forest Zone of South America: An Attempt at Historical Perspective", en: *Man the Hunter*, R. B. Lee and J. DeVore (eds.), Aldine Publishing Co., Chicago.

Lee, Richard B.

- 1968 "What Hunters do for a Living, Or, How to Make out on Scarce Resources", en: *Man the Hunter*, R. B. Lee and J. DeVore (eds.). Aldine Publishing Co., Chicago.

- 1969 *!Kung Bushmen Subsistence: An Input-Output Analysis*", en: *Environment and Cultural Behavior*, A. P. Vayda (ed.), Natural History Press, Nueva York.

- 1979 *The !Kung San: Men, Women, and Work in a Foraging Society*. Cambridge University Press, Cambridge.

Lizot, Jacques

- 1977 "Population, Resources and Warfare Among the Yamomami", en: *Man* 12: 497-517.

MacArthur, Robert

- 1972 *Geographical Ecology*. Harper and Row, Nueva York.

MacArthur, Robert and Eric Pianka

- 1966 "On Optimal Use of a Patchy Environment", en: *American Naturalist* 100: 603-609.

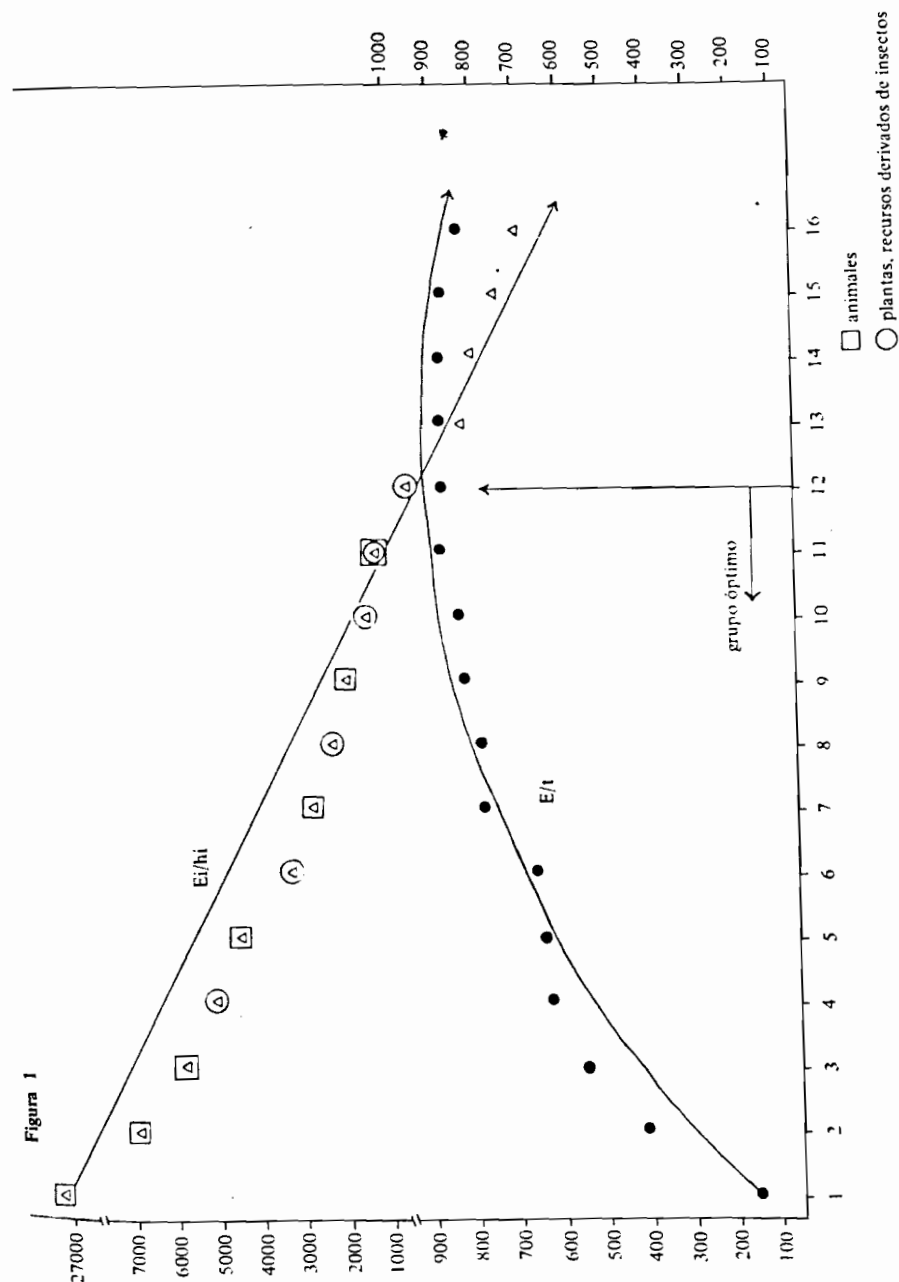
MacNeish, Richard

- 1967 "A Summary of Subsistence", en: *The Prehistory of the Tehuacan Valley*. Vol. 1: Environment and Subsistence, D. S. Beyers. (ed.). University of Texas Press, Austin.

Meehan, Betty

- 1977 "Hunters by the Seashore", en: *Journal of Human Evolution* 6: 363-370.

- Meggers, Betty  
1971 *Amazonia: Man's Culture in a Counterfeit Paradise*. Aldine Publishing Co., Chicago.
- Metraux, Albert and Herbert Baldus  
1963 "The Guayaki", en: *Handbook of South American Indians*. Vol. I, The Marginal Tribes, J. S. Stewart (ed.). Couper Square Publ. Inc., Nueva York.
- O'Connell, James F. and Kristen Hawkes  
m.s. "Alyawara Plant Use and Optimal Foraging Theory". Se publicará en: *Hunter-Gatherer Foraging Strategies: Ethnographic and Archeological Analysis*, B. Winterhalder and W. Smith (eds.). University of Chicago Press, Chicago.
- Pulliam, H. R.  
1974 "On the Theory of Optimal Diets", en: *American Naturalist* 108: 59-74.
- Pyke, Graham, R. Pulliam and E. L. Charnov  
1977 "Optimal Foraging Theory: A Selective Review of Theory and Tests", en: *Quarterly Review of Biology* 52: 137-154.
- Ross, Eric  
1978 "Food Taboos, Diet and Hunting Strategies: The Adaptation to Animals in Amazon Cultural Ecology", en: *Current Anthropology* 19:1-36.
- Schoener, T. W.  
1971 Theory of Feeding Strategies. *Annual Review of Ecology and Systematics* 2: 369-404.
- Schrire, Carmel  
1980 "An Inquiry Into the Evolutionary Status and Apparent Identity of San Hunter-Gatherers", en: *Human Ecology* 8: 9-32.
- Vellard, J.  
1939 *Une Civilization du Miel*. Gallimard. Paris.
- Wing, Elizabeth S. and Antoinette B. Brown  
1979 *Paleonutrition: Method and Theory in Prehistoric Foodways*. Academic Press. Nueva York.



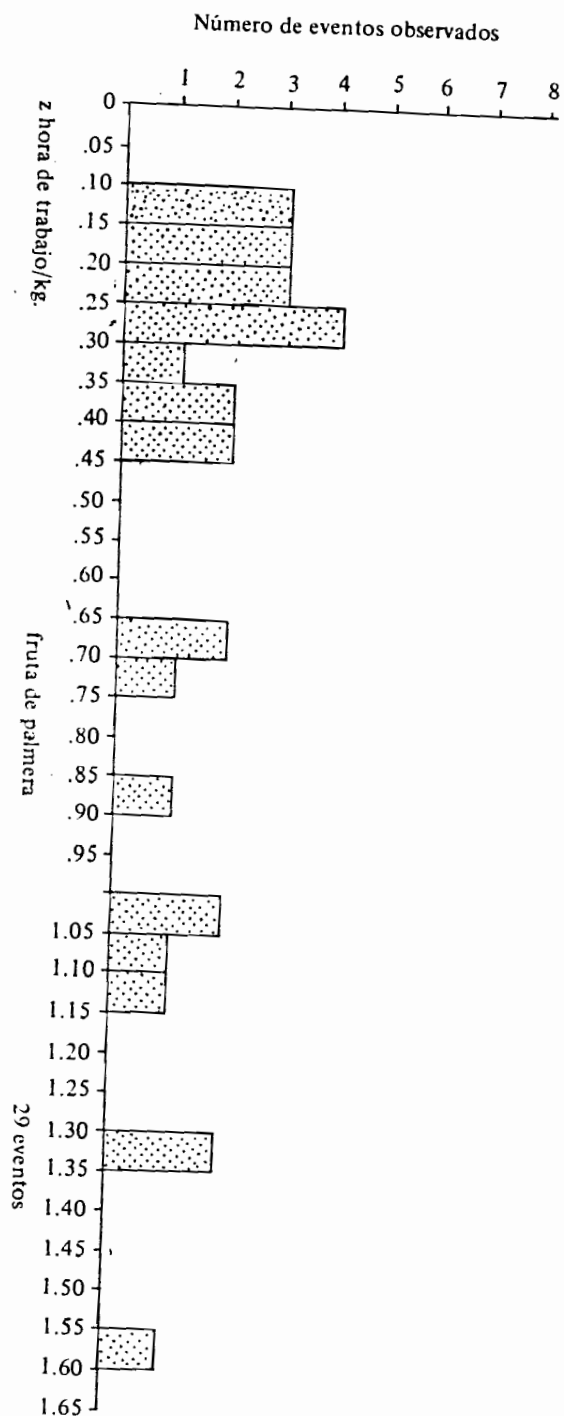


Figura 2

## UN ENFOQUE ESTRUCTURAL DE LAS VARIACIONES SOCIOCULTURALES DE LOS CAZADORES-RECOLECTORES DEL GRAN CHACO

Edgardo  
Miguel

### INTRODUCCION

Las sociedades de los recolectores, pescadores y cazadores del Gran Chaco pueden ser agrupadas en varios prototipos diferenciados - lo han sido - desde distintas perspectivas analíticas. Si bien es cierto que algunos autores prefirieron reunificarlas en un gran complejo cazador-recolector, al que denominaron los **Chaquenses Típicos** o "substrato básico", en atención a que parecía representar la cultura principal más antigua de la región, y al que distinguieron de los agricultores de conveniencia amazónica y de otros fuertemente andinizados(1), otros autores, en otras etapas de su pensamiento, y también otros, se preocuparon por una serie de matices diferenciales entre las etnias concretas; cosa que, al mismo tiempo la conveniencia de desglosar dicho "substrato" en varios subtipos, aunque rara vez se llegara a precisarlos bien.

Así, ya en el señero ensayo de W. Schmidt sobre los ciclos culturales de Sudamérica(2) se sugirió que los Chaquenses Típicos eran tan el resultado de una fusión local, tal vez no del todo completa, entre tres tradiciones histórico-culturales primarias o prehistóricas: el Ciclo Exógamo-Monógamo, el Ciclo Exógamo de Derecha y el Ciclo Exógamo Totémico; como es sabido, los dos primeros representan culturas preferentemente recolectoras y el último representa la mayor especialización cazadora. Posteriormente, Palavecino(3) retomó en parte las mismas ideas e hizo notar la contribución inicial de

1) Principalmente: Schmidt, 1942: 20-23; Métraux, 1946: 396 y 1947: 110; Illoni, 1959: 670-677 y Palavecino, 1948:19-24.

2) Schmidt, 1942:21.

3) Palavecino, 1948:24. En un sentido similar merecen destacarse los trabajos de Susnik (1972 y 1978, principalmente) por tratar de discriminar las culturas paleolíticas, protoneolíticas y neolíticas de las poblaciones del Chaco en sus tipos raciales y a sus rutas de migración.