

PARASITOS Y NUTRICION: DINAMICA DE LA SALUD  
ENTRE LOS AGUARUNA-JIVARO \*

Elois Ann Berlin  
Universidad de California, Berkeley  
Edward K. Markell  
Kaiser Foundation

The authors attempt an evaluation of the nutritional conditions of an aguaruna community through anthropometric measurements and clinical analysis. The data is confronted with information on parasitism. Hypotheses are suggested to explain apparent incongruencies.

Dans le présent article, l'auteur fait une évaluation de l'état nutritionnel d'une communauté Aguaruna grâce a des mesures anthropométriques et des analyses cliniques. Les données contrastent avec les découvertes de parasitisme. Des hypothèses sont suggérées pour expliquer de tels écarts.

Der Artikel beschreibt unter Verwendung anthropometrischer Daten und klinischer Analysen den Ernährungsstand einer Aguaruna-Gemeinde. Er stellt die Daten den Befunden der Parasitismusforschung gegenüber. Der Autor schlägt Hypothesen vor, die offensichtliche Diskrepanzen erklären könnten.

---

\* Ponencia presentada en la reunión del American Anthropological Association; 17 al 21 de Noviembre de 1979, Washington, D.C., en el Simposio "Ecología de las Tribus Jívaras".

Traducción: Luciana Proaño.

Como parte de un estudio acerca de la etnobiología de los Aguaruna Jívaro, he estado conduciendo una investigación acerca del estado nutricional y de salud de esta tribu peruana. Esta parte de la investigación está concebida como una contribución al aspecto descriptivo de las relaciones hombre/medio ambiente a que se refería Brent Berlin. Los tres aspectos principales son (1) delimitación e identificación de los recursos biológicos disponibles, (2) caracterización de los métodos de explotación de recursos, y (3) una descripción de la eficiencia de la utilización de recursos por el hombre, tal como podría inferirse a partir del bienestar general de la población. Ya que el fin último de cualquier sistema de subsistencia es la supervivencia de la población humana, la eficacia del sistema debería poder medirse por las características nutricionales y de salud de dicha población.

Lo que expongo hoy día podría verse más como el acomodo de las piezas de un rompecabezas que como una descripción definitiva. La evaluación del estado nutricional y de salud de una pequeña aldea con 175 individuos aproximadamente, se encaró primero a través de la medición antropométrica para establecer la proporcionalidad de almacenamiento de tejidos grasos y fibrosos. Probablemente este sea el mejor indicador de la proporcionalidad de ingestión calórica y un buen índice de la suficiencia en el consumo de proteínas.

El segundo método utilizado fue la evaluación clínica médica. Esta es una buena manera de detectar la deficiencia mineral y vitamínica evidente, como también sirve de ayuda para definir la malnutrición proteico-calórica. Ochentitres por ciento de la población de la comunidad aguaruna Huampaní participaron en el examen clínico y antropométrico.

Ambos métodos de evaluación se complementaron con records de los pesos de dieta ingerida por cinco familias, grupo que consistió de 26 personas que por la edad, sexo, status social y estilo de vida son representativas de la población. El registro de alimentos ingeridos está hasta el momento completo para un período de dos años (aunque aún no analizado). El consumo diario de alimentos en cada familia es registrado por un informante entrenado miembro de aquella.

El azar histórico proporcionó la porción restante del cuadro de salud. Edward Markell, parasitólogo y coautor de este trabajo, interesado en estudiar la fauna intestinal de las poblaciones antes y después de la introducción de la terapia por antibiótico, sugirió la toma de muestras de heces, proveyó el material para su recolección y realizó el análisis subsecuente.

Las tablas detalladas de nuestros resultados iniciales pronto estarán disponibles en una próxima publicación de *Ecology of Food and Nutrition* (Ecología de Alimento y Nutrición), pero para el propósito de este simposio me limitaré a una descripción general de nuestros hallazgos principales.

El adulto aguaruna masculino promedio mide 161 cm. (5 pies, 1 pulgada) y pesa 54.6 kg (120 libras). El adulto femenino mide 1.43 m. (4 pies 8 pulgadas) y pesa

43.8 kg. (96 lbs.). La medición antropométrica demostró que todos los grupos de edad tenían una reserva grasa mínima pero una elevada masa muscular en comparación con los estándares publicados.

(Me desviaré del tema un momento para decir que los estándares publicados generalmente están basados en sociedades occidentales o modernas y probablemente cualquiera podría pensar que la mayor cantidad de reservas grasas y la menor masa muscular del hombre occidental son de cualquier forma más indicativas de buena salud que las medidas en los aguaruna.)

La evaluación clínica no reveló ninguna deficiencia dramática en términos de pre-adolescencia o gravedad, con la excepción de una niña (de 30 examinados) quien presentó el 'stigmata de kwashiorkor' clásico.

La persistencia, relativamente alta, de eczemas y conjuntivas inflamadas probablemente se debe a falta de higiene o deficiencia vitamínica. Nuestros récords de ingestión dietética indican que la higiene es una etiología.

La prevalencia de pelo desteñido podría indicar mal nutrición proteica pero los análisis de sangre sugieren que la exposición al sol es la causa más probable. No se sacó sangre a lactantes, bebés ni a niños pequeños, pero se tomaron muestras de pelo; el análisis de éstas deberá arrojar una aseveración más definitiva. Entre los niños en edad escolar existe una alta frecuencia de caries dentales y ausencia de piezas que probablemente esté relacionada a la caída de dientes de leche y también posiblemente al azúcar refinada y leche condensada que reciben en el colegio pero que normalmente no forma parte de la dieta aguaruna.

La distribución de caries entre los adultos resulta interesante porque 25% de las mujeres y un sólo hombre tenían un buen número de caries. Las mujeres preparan diariamente el tradicional masato en grandes cantidades, cosa que supone la masticación prolongada de raíces de yuca. Las enzimas orales producidas durante la masticación ocasionan la ruptura de los almidones para convertirlos en azúcares, lo cual —podemos especular— podría causar la formación de caries y la degeneración dental de las mujeres.

La evaluación clínica del estatus de salud es una medición bastante inexacta, especialmente cuando —como en el caso aguaruna— no existen deficiencias dramáticas. Donde tales deficiencias no existan, la mayor validez de la evaluación clínica puede estar en obligar al investigador a medir el estado de salud tan sistemática y objetivamente como le sea posible, posibilitando así la aparición de resultados negativos convincentes. Por lo tanto, los resultados antropométricos y clínicos evidencian una población relativamente sana y bien dotada de músculos, que podría preocuparse de mejorar en algo su higiene.

Dados estos resultados podríamos anticipar que los aguaruna comen precisamente lo que la Organización Mundial de Salud dice que se debe comer. Veamos ahora los datos del consumo de alimentos y comparémoslo con las recomendaciones de la OMS. Los remito a la tabla I de su separata. En la columna I podrán hallar lo recomendado por la OMS para el consumo diario de cada familia según edad, sexo y peso corporal de cada uno de sus miembros, se dan también márgenes por gestación y lactancia donde sea necesario.

La columna II representa el consumo diario total de cada familia. La comparación de ambas columnas demuestra que la dieta aguaruna es más que adecuada. Efectivamente, la ingestión alimenticia está significativamente por encima de las raciones recomendadas por cada nutriente.



Es particularmente significativo que las calorías EXCEDEN las recomendaciones de la OMS en un promedio de 1,174 calorías diarias por persona. Tales excesos calóricos deberían resultar en la acumulación de grandes cantidades de grasa, sin embargo las mediciones antropométricas muestran depósitos grasos por debajo de lo normal en la mayor parte de los pobladores.

Uds. dirán, los datos de ingestión están equivocados. Revisemos nuevamente, dividiendo las cifras de la tabla I por el número de personas en cada familia, obtendremos el consumo per cápita por familia en las cinco familias participantes. Si ahora se remiten a la tabla II de su separata se darán cuenta que a pesar del tamaño diferenciado de las familias (van de 3 a 10 miembros), cada uno de los registros de consumo alimenticio pesado durante un período de 20 días es asombrosamente parejo, variando, a lo más, en 376 calorías (una porción individual de yogurt contiene 260 calorías). Las cifras están muy cercanas como para asumir que hayan sido "inventadas", especialmente por gente que no sabe lo que es una caloría y mucho menos cuántas están anotando.

Entonces, si asumimos que se ingieren las calorías registradas, dónde se están yendo? Claramente no están siendo almacenadas como grasa, por lo tanto se me ocurren dos posibilidades:

- 1) Están siendo quemadas.
- 2) Se están perdiendo por el intestino antes de ser asimiladas por el cuerpo.

Antes mencioné que estábamos tratando de armar un rompecabezas. Ahora señalaría que estamos trabajando sin ninguna pieza. Para demostrar si las calorías están siendo quemadas necesitamos información sobre el gasto de energías, pero ésta se recogerá, junto con los datos acerca de la distribución del tiempo, con suerte a comienzos del verano de 1977. Si encontramos que las calorías se queman, se presentan dos interrogantes:

- 1) ¿Se queman debido a una sobreactividad?  
¿La distribución del tiempo nos lo dirá?
- 2) ¿Se debe el excesivo gasto calórico a un ritmo metabólico acelerado?

Recordarán de la tabla I de su separata que el promedio ingerido excedía el promedio recomendado por poco más de 1,000 calorías per cápita. Esta cifra me impactó más terriblemente cuando calculé el peso promedio per cápita de los miembros del estudio dietético. El peso promedio es de 29.34 kg. ó 64.7 lbs. Una actividad creciente de 1,000 calorías por 64.5 lbs. al día significa una gran sobreactividad.

Entonces, si parte del exceso de gasto se debe al ritmo metabólico acelerado y algunos nutrientes se pierden por el intestino, cómo o por qué suceden estas cosas? Esto nos lleva a la última pieza que trataremos de insertar en el rompecabezas hoy día, aunque de ninguna manera sostengo que sea la última pieza.

Gracias a la feliz coincidencia histórica que mencioné anteriormente, pude recolectar muestras de heces de un gran porcentaje de la población. Se analizó las heces de 53o/o de la población en busca de protozoarios, y las muestras de un 80o/o para localizar helmintos. Pueden ver los resultados de estos análisis en la tabla III de su separata. El 97o/o de la muestra arroja infección con helmintos parasitarios y el 43o/o con protozoarios patógenos. Las diferencias entre sexo y edad revelan que apenas el niño aprende a caminar empieza a adquirir parásitos. La diferencia de cifras entre hombres y mujeres por edad corresponde, en términos generales, a la estructura de la muestra.

Teniendo en cuenta que el alimento debe ser digerido hasta convertirse en una materia acuosa para luego ser absorbido a través de la pared intestinal; específicamente cómo podrían estos parásitos afectar esta necesidad calórica? Me vienen a la mente tres maneras distintas:

1) Bloqueo mecánico— La absorción de nutrientes puede simplemente verse interferida por el gran número de parásitos, especialmente *Giardia Lamblia* y anquilóstomos. Ambos atacan la pared intestinal inutilizando a esa porción de pared para la absorción. En el caso del primero, “la superficie del intestino delgado puede estar literalmente alfombrada de giardias, con sus flagelos ondeando libremente en el lumen” (Beck y Barrett-Conner 1971: 33).

2) Deterioro de la mucosa— El daño a la superficie absorbente de la pared intestinal puede producir una disminución de la absorción, y los procesos inflamatorios resultantes pueden aumentar marcadamente el ritmo metabólico. La cicatrización posterior puede disminuir para siempre el área de superficie absorbente dando como resultado una pérdida intestinal de nutrientes. En este proceso se han visto implicados *Ascaris Lumbricoides*, *Giardia Lamblia* y *Anquilóstomos*.

3) Quizás el impacto más obvio del parasitismo es la aceleración intestinal, una bonita manera de decir diarrea. El alimento debe permanecer en el intestino el tiempo suficiente para ser digerido y absorbido, por lo tanto la diarrea puede dar como resultado una pérdida de nutrientes como también procesos inflamatorios y fiebres que elevan el ritmo metabólico. Aunque efectivamente cualquiera de estos parásitos pueden potencialmente causar esto, nuestra experiencia como familia en el campo, y mi actividad de enfermera; entre los aguaruna, me llevaron a pensar que éste no es un factor primordial. Sencillamente uno no ve las diarreas severas y debilitantes que se dan por ejemplo en México.

Mientras que nuestros estudios médicos sobre los aguaruna son aún insuficientes para determinar con certeza la carga parasitaria, hasta ahora los resultados indican moderadamente grandes cargas de cada especie. También es importante anotar el número promedio de especies parasitarias en cada persona infectada fue de 4.2 diferentes tipos de protozoarios y helmintos.

Por lo tanto, es posible que hayamos descubierto un factor contribuyente o, para continuar con nuestra analogía, una pieza del rompecabezas sobre el exceso de ingestión calórica en la población aguaruna jívaro de Huampaní, Perú.

El siguiente paso es, por supuesto, medir el gasto de energía. Las diferencias entre el out-put de energía y el consumo de calorías podrían darnos indicios de si porciones significativas de alimentos no están siendo absorbidas. He expuesto varias formas en que los parásitos podrían disminuir la absorción. Aunque quizás nunca podamos determinar los mecanismos actuales en que falla la absorción, sí podemos postular modas potenciales.

Si el gasto de energía es más alto de lo esperado, según actividades por edad, sexo y estatura, podremos concluir que el metabolismo ha aumentado y que los parásitos son un factor contribuyente posible.

La otra cara de la moneda que no hemos expuesto hoy día pero que me gustaría mencionar en conclusión es la patogeneidad de estos parásitos. Ya nos hemos puesto al tanto de por qué los aguaruna no son gordos. Los parásitos que hemos mencionado son verdaderos “chicos malos”.



Probablemente los anquilóstomos por sí mismos son responsables de gran parte de la prominencia del vientre entre algunos de los pobladores montañoses de los estados sudorientales de América. En este país la infección con cualquiera de ellos sería motivo de alerta, la infección con varios sería motivo de alarma. Sin embargo, más del noventa por ciento de la población está infectada con varios. Necesariamente surge la siguiente pregunta:

¿Por qué los aguarunas no están enfermos?"

Como podrían adivinar, sospecho que una parte de la respuesta es nutricional.

TABLA I

Comparación de la Porción Nutricional (Calorías) Recomendada por la OMS/FAO con la Porción Nutricional pesada para Cinco Familias Aguaruna.

Recomendación OMS/FAO	Consumo Pesado	Tamaño Familia	No. de Ident. de Familias
23,700	32,302	10	1
8,486	12,632	4	2
6,605	14,136	4	3
11,168	17,168	5	4
6,814	10,278	3	5
X — 11,355	X — 17,303	X — 5.2	

TABLA II

Promedio por Consumo Per Cápita Diario por Familia.  
Para Cinco Familias Aguaruna (en Kcal).

Miembros por Familia	Consumo Pesado	
	Por Familia	Per Cápita
10	32,302	3,230
4	12,632	3,158
4	14,136	3,534
5	17,168	3,433
3	10,278	3,426
		X — 3,356

TABLA III

Infección Parasitaria Patógena según la Edad y el Sexo  
Aguaruna, Jívaro, Huampaní, Amazonas, Perú

	Lactantes		2-5 años		6-19 años		Adultos		No.	o/o Post
	M	F	M	F	M	F	M	F		
Helminthos <sup>o</sup>	0	1	14	8	31	15	23	26	115	97
Protozoa Patógenos <sup>o</sup>	0	0	4	4	22	6	12	9	79	43

o Anquilóstomos, Ascaris Lumbricoides, Trichuris trichuria, Strongyloides stercoralis, Enterobius vermicularis, Capillaria, sp.

oo Entamoeba histolytica, Dientamoeba fragilis, Giardia lamblia, Balantidium Coli.

# LOS NATIVOS INVISIBLES

NOTAS SOBRE LA HISTORIA Y REALIDAD ACTUAL  
DE LOS COCAMILLA DEL RIO HUALLAGA, PERU

ANTHONY WAYNE STOCKS



CENTRO AMAZONICO DE ANTROPOLOGIA Y APLICACION PRACTICA LIMA, PERU

De Venta: En las principales Librerías

Pedidos: CAAAP

Parque Gonzales Prada 626 - Magdalena

Lima - Perú

Dirección Postal: Apartado 111-66 - Lima 14

Lima - Perú