

# ESTUDIOS DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

VOLUMEN XII

\*

Editores

Carlos Serrano Sánchez  
Patricia Olga Hernández Espinoza  
Francisco Ortiz Pedraza



 **CONACULTA • INAH** 



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS  
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA  
ASOCIACIÓN MEXICANA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA  
MÉXICO 2005

*Comité editorial*

Marco Antonio Cardoso Gómez  
Patricia Olga Hernández Espinoza  
María Teresa Jaén  
Sergio López Alonso  
Francisco Ortiz Pedraza  
Carlos Serrano Sánchez  
Luis Alberto Vargas Guadarrama  
José Luis Vera Cortés

Diseño de portada: Ada Ligia Torres Maldonado  
Realización de portada: Nohemí Sánchez Sandoval

Todos los artículos fueron dictaminados

Primera edición: 2005

© 2005, Instituto de Investigaciones Antropológicas  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

© 2005, Instituto Nacional de Antropología e Historia  
Córdoba 45, Col. Roma, 06700, México, D.F.  
sub\_fomento.cncpbs@inah.gob.mx

© 2005, Asociación Mexicana de Antropología Biológica

ISSN 1405-5066

D.R. Derechos reservados conforme a la ley  
Impreso y hecho en México  
*Printed in Mexico*

# ENTORNO AMBIENTAL Y ESTADO DE CRECIMIENTO INFANTIL EN UNA COMUNIDAD DE LA SIERRA NORTE DE PUEBLA<sup>1</sup>

Lauro González Quintero  
Sergio López Alonso  
José Luis Castrejón Caballero

*Escuela Nacional de Antropología e Historia*

## RESUMEN

En este trabajo se analizan relaciones entre medio ambiente físico y sociocultural con el estado de crecimiento de un grupo de escolares de la comunidad de Atla, Puebla. Este grupo de 27 niñas y niños fue seleccionado de un total de 432 escolares, para estudio “ciego” de casos. Se indaga mediante entrevistas las condiciones materiales de vida de las familias seleccionadas, la tenencia y usufructo de huertos familiares, y el consumo de carne o derivados de animales domésticos criados por la familia. Al analizar la información obtenida se hallaron claras asociaciones entre las variables, las cuales sugieren influencia mesoambiental sobre el estado de crecimiento de las y los niños estudiados.

PALABRAS CLAVE: crecimiento, familia, entorno, huertos familiares.

<sup>1</sup> Se agradece en todo lo que vale la amplia colaboración de la Profra. Rocío González Guzmán, directora de la Escuela Primaria de Atla, del Profr. Juan Hernández Tlatempa, director de la Escuela preprimaria del lugar, al personal docente de ambas instituciones, así como a todos y cada uno de los niños que nos permitieron realizar nuestro trabajo con ellos.

### ABSTRACT

This paper analyses the relationship between the physical and sociocultural environment and the growth condition of a group of school children from Atla, Puebla. We selected a sample of 27 boys and girls from a total of 432 children for a blind case study. We used interviews to inquire about the selected family's material conditions as well as the tenure and usufruct of family orchards; and the consumption of meat or domestic stock products. When the information was analyzed we found clear associations among the variables, which suggest environment influence over the growth condition of the children studied.

KEY WORDS: growth, family, environment, family orchards.

### INTRODUCCIÓN

Los autores exponen reflexiones acerca del deterioro del ambiente físico y entorno socioeconómico, a los cuales la familia campesina está sujeta para sobrevivir mediante su dieta cotidiana. Se busca explorar cómo todo esto se imprime sobre el cuerpo humano, particularmente en el crecimiento físico y desarrollo infantiles. La investigación forma parte de otro estudio más amplio que los autores realizan en el área (López Alonso y González Quintero 2000).

El ser humano, a diferencia de muchos otros animales, produce sus propios alimentos desde la Revolución Neolítica; por tanto, adquiere cierto control sobre su supervivencia y reproducción biológica y social. Con punto de vista simplificador, la relación hombre-plantas cultivadas debe ser suficiente para mantener la reproducción biológica y social humanas. Sin embargo, la complejización cada vez mayor de la sociedad actual y el vertiginoso avance tecnológico, al cual está sujeta, rebasa aquella relación primigenia y deja desprotegidas a las comunidades de campesinos mestizos o étnicos con sus tradiciones milenarias como único capital, inmersas dentro de la vorágine del proceso globalizador.

### GENERALIDADES

Para indagar sobre los vínculos entre entorno ambiental y crecimiento de un grupo de escolares de Atla, se parte de considerar que el adecuado

aprovechamiento de recursos del entorno local para complementar la ingesta, así como la influencia de las condiciones materiales de existencia en los hogares son de la mayor importancia para el crecimiento y desarrollo físico de los menores estudiados.

Por lo tanto, previo a la presentación de los aspectos metodológicos, se hace necesario esbozar cuestiones generales acerca de elementos del entorno físico y social y la noción de estado de crecimiento manejado en el texto.

### **Entorno físico**

Atla es una localidad rural con 1 697 habitantes (INEGI 2000). Se asienta sobre una ladera dentro de la cuenca superior del río San Marcos, en la cadena montañosa de la Sierra Madre Oriental conocida como Sierra Norte de Puebla. Es agencia municipal de Pahuatlán.

Cuenta con luz eléctrica y agua entubada en casi todos los domicilios, un teléfono público y varias corridas de autobuses; taxis desde Pahuatlán cubren el servicio de comunicación y transporte de pasajeros.

Una clínica de la Secretaría de Salud brinda atención médica a la comunidad; una escuela preprimaria, una primaria y una telesecundaria se encargan de la tarea educativa. Su principal centro de abastecimiento es Pahuatlán, aunque existen en la localidad varias pequeñas tiendas de abarrotes y dos panaderías.

El entorno y sus recursos han sido ya descritos en trabajo previo (López Alonso y González Quintero 2003), por lo que aquí sólo es necesario referirse al conjunto biótico del área estudiada, el cual ha sufrido alteraciones desde tiempo atrás, por eso el ambiente físico actual es un disclímax antrópico donde las comunidades naturales han sido desplazadas. Esta condición se tipifica como fitocenosis antropogénica, pues el hombre con su intervención a través de diversas generaciones consigue modificar en forma radical los componentes originales de la vegetación; hoy permanecen sólo aquellos elementos que le brindan alguna utilidad, así como un sinnúmero de especies alóctonas ahora naturalizadas o escapadas de cultivo (González Quintero *et al.* 2003).

Los terrenos de Atla han soportado cultivos variados de vegetales a lo largo de su ocupación humana. Durante años, el cultivo tradicional mesoamericano de la milpa estuvo relegado al embate de la agricultura

de otros productos, como la caña de azúcar y los cafetales, ambos impulsados por regímenes gubernamentales pasados.

La caída abrupta de precios de aquellos productos alóctonos y el cambio de política del gobierno para el campo mexicano son razones suficientes para retornar al cultivo del maíz y a la agricultura de subsistencia; así, extensiones antes ocupadas por caña de azúcar se encuentran desocupadas o se devuelven al cultivo tradicional. Hoy se pueden observar milpas sobre gradiente de 1 000 m desde la parte más alta hasta el cauce del río San Marcos.

Además de los cultivos señalados, adosados a espacios habitacionales, las familias campesinas suelen reservar áreas para el cultivo de variedades de plantas comestibles, de ornato o para fines medicinales. Se indaga la tenencia y usufructo de estas parcelas, conocidas como huertos familiares, tanto por el significado sociocultural de esta práctica, como por su aporte a la ingesta cotidiana de los niños estudiados.

Sólo una vivienda situada en los límites de Atla dispone todavía de huerto relativamente extenso. Éste se extiende sobre casi media hectárea y aún crecen árboles de la vegetación autóctona, como “chaca”, “cedro”, “jonote colorado”, “chalahuite”, “tabaquillo” y “chichicastle”. El sotobosque está constituido por cafetos y, dispersos alrededor de la vivienda, existen árboles frutales, principalmente papaya, mamey, durazno y aguacate; además, vegetales como “espinoso” y “chiltepín” (cuadro 1). Si bien ahora es propiedad habitada extensa, en el pasado reciente se ubicaba fuera de la población.

Aparte de las plantas observadas en este caso particular, en otras propiedades se encontraron: “jobo”, “mango”, “chirimoya”, “chapis”, “cuajilote”, “pagua” y “guayaba” (cuadro 1).

Los solares donde se ubican las habitaciones generalmente alcanzan 25 x 20 m, o sea 500 m<sup>2</sup>. En esta superficie aún es factible disponer de huerto familiar; pero necesidades de espacio, por aumento poblacional, fragmentan cada vez más esa superficie al construir otras viviendas para familias recién integradas.

*Cuadro 1*  
**Vegetales detectados en los huertos familiares.**  
**Muestra de escolares de Atla, Puebla**

Nombre vulgar	Autóctonos	Nombre científico
Chaca		<i>Bursera simarouba</i>
Cedro		<i>Cedrela odorata</i>
Jonote colorado		<i>Heliocarpus donell-smithii</i>
Chalahuite		<i>Inga jinicuil</i>
Tabaquillo		<i>Cornutia grandiflora</i>
Chichicastle		<i>Myriocarpa brachystachys</i>
Aguacate		<i>Persea americana</i>
Chiltepín		<i>Capsicum frutescens</i>
Cuajilote		<i>Parmentiera edulis</i>
<b>Alóctonos</b>		
Papaya		<i>Carica papaya</i>
Mamey		<i>Pouteria sapota</i>
Durazno		<i>Prunus persica</i>
Espinoso		<i>Sechium edule</i>
Jobo		<i>Spondias mombin</i>
Mango		<i>Mangifera indica</i>
Chirimoya		<i>Annona cherimola</i>
Chapis		<i>Syngonium podophyllum</i>
Pagua		<i>Persea schiedeana</i>
Guayaba		<i>Psidium guajava</i>
Café		<i>Coffea arabica</i>
Caña de azúcar		<i>Saccharum officinarum</i>

### **Entorno social y familiar**

Con esta denominación se reconoce la unidad residencial donde habita el niño con los miembros de su familia. Aspectos de este entorno han sido tratados con anterioridad (López Alonso y González Quintero 2003a), pero aquí se refiere sólo a la muestra analizada. Cabe destacar, en esta comunidad, el papel protagónico de la mujer en la mayoría de los hogares, a causa del vacío dejado por la intensa emigración masculina, principalmente hacia la ciudad de México. Esta situación favorece ingresos monetarios al hogar, pero desestructura a la familia y genera conflictos tanto en su interior como dentro de la comunidad.

## **Crecimiento infantil y su vulnerabilidad**

El tamaño y proporciones corporales del individuo infantil se reconocen aquí como estado de crecimiento y se evalúa a partir de estatura y el peso alcanzados en determinado periodo. Desde óptica teórica, el crecimiento se rige por leyes biológicas, pero éstas al ser interceptadas por agentes endógenos o exógenos afectan la regularidad del proceso; de este modo, en términos probabilísticos, es posible predecir estatura y peso para cualquier individuo en crecimiento en tiempo determinado, suponiendo ausencia de interferencias.

Cabe advertir que los autores están lejos de conceptualizar interacciones y/o vinculaciones con el ambiente en términos lineales. Éstas revisten gran complejidad y sus efectos en el soma humano lo son en mayor grado. No se trata de simples cuestiones aditivas sujetas a operaciones aritméticas. Se pretende esclarecer el posible peso específico de los elementos del entorno analizados, porque no son los únicos agentes en juego, pues el genotipo puede remontarlos al determinar el fenotipo.

### **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

En el intento por aplicar recursos metodológicos coadyuvantes para mejorar la interpretación del proceso estudiado se maneja información cualitativa y cuantitativa.

Para este propósito se toma como base el estado de crecimiento infantil y la información se obtuvo mediante una encuesta antropométrica y de alimentación en noviembre de 2002,<sup>2</sup> realizada a los alumnos de las escuelas primaria y preescolar del poblado. Se examinaron 432 individuos, 229 niños y 203 niñas de entre cinco y 15 años de edad. Se registraron cinco datos antropométricos, de los cuales aquí se utilizan la talla y el peso, y se levantó una encuesta alimentaria por recordatorio del día previo.

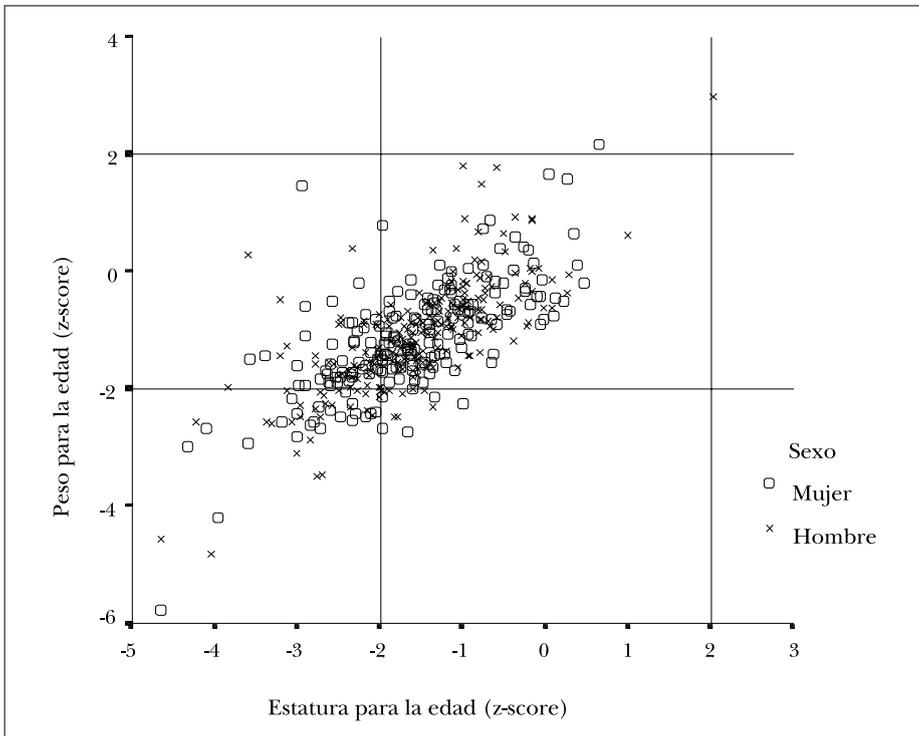
<sup>2</sup> Participaron en el trabajo de campo, además de los autores, los siguientes alumnos de la Escuela Nacional de Antropología e Historia: Mónica Gómez Peña, Alba Adelaido Olmos, Cristina Sotelo Loma, Salma Pardo Alvarado, J. José Zaldívar Guerrero, J. Pablo Rodríguez Santa María y Samanta Mino Gracia.

*Cuadro 2*  
Estadísticos descriptivos de estatura y peso según grupos de edad  
y sexo. Atla, Puebla

		Estatura total				
		Hombres			Mujeres	
Edad	n	—	--	--	—	--
5	12	1031.92	31.95	13	1016.62	50.53
6	17	1083.35	49.73	22	1075.77	56.22
7	39	1143.92	44.34	28	1136.11	46.96
8	28	1173.61	51.08	29	1173.34	51.48
9	34	1236.26	52.11	28	1244.86	59.23
10	23	1308.50	62.63	30	1260.73	46.31
11	31	1334.90	67.20	33	1326.91	62.81
12	20	1378.80	65.21	14	1406.29	74.82
13	11	1444.09	88.43	6	1412.00	54.25
14	9	1458.78	56.96			
15	5	1503.20	61.01			
		Peso corporal				
5	12	17.13	2.26	13	16.00	2.92
6	17	17.35	2.07	22	17.92	3.11
7	39	20.64	2.55	28	19.82	2.06
8	28	21.70	2.19	29	20.90	2.03
9	34	24.87	4.50	28	25.16	4.48
10	24	28.52	4.05	30	25.72	3.22
11	31	30.13	4.86	33	30.13	5.41
12	20	33.70	4.85	14	37.46	5.61
13	11	38.14	6.52	6	41.20	7.02
14	9	39.44	4.63			
15	5	42.58	4.64			

Fuente: Encuesta antropométrica realizada por los autores en noviembre de 2002.

La amplia variación registrada por la talla y el peso en cada grupo de edad (cuadro 2) sugiere presiones diferenciales del entorno sobre el proceso de crecimiento individual. Para explorar esta posibilidad se recurrió al patrón de referencia de la NCHS (2000), a partir del cual se estima la puntuación z de la estatura para la edad y del peso para la edad. La distribución de estos valores expone a numerosos niños y niñas a ser vulnerados de manera severa (gráfica 1). Tal impresión, no



Gráfica 1. Diagrama de dispersión de las puntuaciones z de peso y estatura para la edad de escolares de Atla, Puebla.

obstante, puede deberse al patrón de referencia utilizado. Pero, como los extremos tanto inferior como superior se alejan demasiado del grupo central, se impone el estudio de casos. Para explorar si los niños de estos extremos presentan características peculiares en su entorno físico y social, uno de los autores elaboró el listado de los 32 niños y niñas en esa situación, y mediante la técnica del estudio ciego, otro de los autores realizó visitas domiciliarias y logró entrevistar a 27 de ellos en junio de 2003.

Con la aplicación de entrevistas semiestructuradas y observación etnográfica, las visitas a cada hogar permitieron recabar información acerca de la tenencia de huertos familiares, su usufructo, crianza de animales domésticos, hábitos alimenticios, estructura familiar y condiciones materiales de vida; todos ellos considerados como factores de presión propios del medio ambiente personalizado en el cual se desarrollan los infantes.

Esta información se organizó en grupos o categorías, como aparece en el cuadro 3, donde se consignan, además, los respectivos valores de la puntuación  $z$  de talla para la edad y peso para la edad. Estos datos se manejaron como variables en el análisis estadístico realizado.

Para proseguir con el análisis de la información recolectada, se utilizaron técnicas estadísticas multivariadas de análisis de componentes principales, y análisis de conglomerados con el fin de ilustrar tendencias y agrupaciones de las variables; de esta manera, se dispuso de elementos cuantitativos para inferir vínculos entre las variables del entorno con el estado de crecimiento físico infantil.

## RESULTADOS

### **Huertos familiares**

Los alumnos seleccionados para este estudio cuyas familias cuentan con huerto familiar fueron sólo seis. Hogares cuyos predios ostentan árboles frutales dispersos, principalmente en los linderos, sumaron siete. Un grupo más numeroso compuesto por catorce familias incluye niños cuyos hogares carecen de estos espacios.

Se detectó un caso extremo de pérdida de terreno pues en toda la extensión del predio familiar se han construido varias viviendas (individuo 28). Otros casos caben en esta categoría pero, a diferencia del mencionado, en el predio vive una sola familia. Dos de las viviendas son de los principales abarroteros de Atla y las restantes pertenecen a las únicas familias que elaboran pan en esta población. Así, aunque carecen de huerto tienen acceso a otros recursos alimentarios.

### **Cría de animales**

La lista de niños cuyos padres crían animales domésticos, ya sea para venta o consumo de la familia, e incluye generalmente guajolotes o pollos, abarca casi la mitad de la muestra (cuadros 3 y 4). En un solo caso se registró cría de cerdos.

*Cuadro 3*  
 Datos antropométricos y características de los hogares.  
 Muestra de escolares de Atla, Puebla

Individuo	Sexo	Edad	Est	Peso	Estatura/ edad	Peso/ edad	Huerto	z**	z***	Cría de animales	Estructura familiar	Número de hijos	Condición económica
1	H*	7.1	1181	30.0	-0.77	1.48	No			No	Ambos padres	1	Buena
2	H	12.8	1274	47.0	-3.60	0.27	Linderos			Si	Sin madre	3	Mala
3	M*	7.9	1045	17.0	-4.33	-3.00	Linderos			Si	Sin madre	3	Mala
4	M	7.2	1239	21.5	0.21	-0.52	No			No	Ambos padres	1	Mala
5	M	11.2	1497	65.0	0.64	2.18	No			No	Ambos padres	1	Buena
6	H	13.4	1614	47.0	0.28	-0.07	Si			Si	Ambos padres	1	Mala
8	H	11.1	1458	34.0	0.25	-0.36	Si			No	Ambos padres	3	Mala
9	H	9.4	1123	22.5	-3.85	-1.97	Si			Si	Ambos padres	7	Regular
10	H	5.6	925	12.0	-4.05	-4.82	Si			Si	Ambos padres	8	Regular
11	H	9.8	1510	73.0	2.02	2.98	No			No	Ambos padres	1	Buena
12	M	6.5	1035	28.0	-2.95	1.47	No			No	Sin padre	3	Regular
14	H	9.0	1254	21.0	-1.37	-2.32	No			No	Sin padre	7	Mala
15	H	8.8	1290	40.5	-0.59	1.77	No			No	Ambos padres	2	Buena
17	M	5.6	1039	14.0	-1.66	-2.73	No			Si	Ambos padres	2	Buena
18	M	12.9	1314	35.0	-3.57	-1.50	No			No	Ambos padres	1	Buena
19	H	11.1	1132	19.5	-4.66	-4.57	No			No	Sin padre	2	Regular
20	M	5.8	1083	15.0	-1.00	-2.25	No			No	Ambos padres	3	Buena
21	M	5.3	1113	24.5	0.25	1.58	Linderos			Si	Ambos padres	1	Buena
22	M	6.2	970	15.0	-4.10	-2.69	Si			Si	Sin padre	1	Regular
23	H	6.8	1261	25.0	0.99	0.63	Si			Si	Ambos padres	5	Buena
24	M	9.0	1333	42.0	0.03	1.67	Si			No	Ambos padres	1	Buena
25	M	12.0	1539	42.5	0.39	0.11	No			No	Ambos padres	3	Regular
27	M	12.1	1249	26.0	-3.59	-2.93	No			No	Sin padre	3	Mala
28	M	16.0	1326	30.0	-4.65	-5.77	No			Si	Ambos padres	7	Regular
30	M	6.4	1190	23.5	0.34	0.66	Linderos			Si	Ambos padres	1	Buena
31	H	8.6	1153	18.0	-2.77	-3.48	Linderos			Si	Sin padre	5	Mala
32	H	8.6	1156	18.0	-2.71	-3.47	Linderos			Si	Sin padre	6	Mala

Fuente: Información obtenida por los autores.

\*) H = Hombre, M = Mujer.

\*\*) Valor de z score.

*Cuadro 4*  
**Productos de origen vegetal y animal que aparecen en la dieta.**  
**Muestra de escolares de Atla, Puebla**

Nombre vulgar	Nombre científico
Chile	<i>Capsicum</i> spp
Chiltepín	<i>C. frutescens</i>
Chile de árbol o chile manzano	<i>C. annuum</i>
Jitomate	<i>Lycopersicon lycopersicum</i>
Tomate de bolsa	<i>Physalis philadelphica</i>
Cacahuatate	<i>Arachis hypogaea</i>
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>
Equimite	<i>Erythrina americana</i>
Arroz	<i>Oryza sativa</i>
Agengible	<i>Zingiber officinale</i>
Azafrán	<i>Canna edulis</i>
Quintonil	<i>Amaranthus hypocondriacus</i>
Quelite	<i>amaranthus cruentus</i>
Mozote	<i>Bidens odorata</i>
Pápaloquelite	<i>Porophyllum ruderale</i>
Tepequelite	<i>Phytolacca icosandra</i>
Lengua de vaca	<i>Rumex crispus</i>
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>
Oreja de burro	<i>Peperomia</i> sp.
Café	<i>Coffea arabica</i>
Maíz	<i>Zea mays</i>
Frijol	<i>Phaseolus</i> spp
Calabaza	<i>Cucurbita pepo</i>
Trigo	<i>Triticum sativum</i>
Frijol torito	<i>Vigna unguiculata</i>
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Frijolón o frijol gordo	<i>Phaseolus coccineus</i>
Cerdo	<i>Sus scrofa</i>
Guajolote	<i>Meleagris gallopavo</i>
Gallina	<i>Gallus domesticus</i>
Res	<i>Bos taurus</i>

### **Estructura familiar**

En diecinueve casos los hogares contaban con ambos padres. De acuerdo con lo observado, frecuentemente la estructura familiar en Atla se

encuentra alterada, casi siempre debido a la falta de padre. Aunque una familia visitada resultó singular, pues en la misma casa vive el hombre con tres mujeres y varios hijos de cada una de ellas (individuo 1).

La ausencia de progenitor se observó en seis niños (cuadro 3); esta ausencia puede ser temporal o definitiva. Un caso particular es la familia de la niña 27, pues su padre abandonó a su familia hace varios años y la nueva pareja de su madre es un joven con problemas de adicción (fumador de marihuana). La estructura familiar alterada por muerte materna incluye a dos hermanos, pero los niños son atendidos por la abuela y la bisabuela.

Aunque la familia de una menor de 16 años de edad que cursa el 4º grado escolar (caso 28) no muestra desestructuración formal, la madre informa que el bajo rendimiento escolar de la niña se debe al hecho de haber visto ebrio a su padre. Sin embargo, esta respuesta parece esconder problemas cercanos al incesto.

### **Modo de alimentación**

Regularmente las familias acostumbran tomar tres alimentos durante el día: desayuno, almuerzo y cena. El primero es muy ligero y se practica en las primeras horas de la mañana: se toma café casi siempre sin leche, endulzado con panela o azúcar y a veces se come una pieza de pan.

El almuerzo se lleva al cabo entre las 11 y las 12 hs. Está constituido por frijoles como platillo principal, acompañados por tortillas y salsa, a veces con huevo y ocasionalmente con sopa.

Entre las 16 y las 17 hs se acostumbra tomar el tercer alimento que recibe el nombre de “el recalentado” porque en general consiste en excedentes del almuerzo. Rara vez se prepara algún platillo especial para esta hora.

### **Rutina de los escolares**

Los alumnos, a causa del horario escolar, no se ajustan al ritmo de la familia para tomar sus alimentos. Los de educación primaria entran a la escuela a las 8 de la mañana y los de preprimaria a las 9, por lo que no siempre acuden desayunados. Algunos llevan refrigerio para la hora del recreo, entre 11:30 y 12, generalmente tortillas dobladas con

frijoles. Quienes viven cerca del plantel corren a sus casas para almorzar, mientras otros lo hacen ahí mismo. La gran mayoría compra golosinas, principalmente chicharrones de harina de trigo, cacahuates japoneses o algunos caramelos. La salida de la preprimaria es a las 12 y a las 13 para la primaria. Éste es el momento para convivir con los compañeros y se toman con calma el retorno a sus viviendas. También aprovechan para comer algo, casi siempre frutas, algunas de las cuales pueden cortar a lo largo del sendero seguido. No se dispone de observaciones sobre actividades que desarrollan el resto del tiempo.

### **Productos que se consumen y su provisión**

Existen en la región por lo menos tres variedades de frijol: torito es una planta arvense con flores rosadas, debido a su delicado sabor se consume cuando está tierno y en el mercado lo venden en vainas aún verdes; se prepara con él un tipo de tamales. Otro frijol corresponde a una planta voluble, trepadora sobre tallos de maíz, con frecuencia exhibe flores blancas o amarillentas y sus semillas maduras son negras (*Phaseolus vulgaris*); se consume hervido, pero se le agregan hierbas o chile como condimentos. También se preparan las flores del frijolón o frijol gordo, el cual crece de manera espontánea entre la milpa.

El chile para la elaboración de la salsa proviene de varias fuentes. Con mucha frecuencia se observan ejemplares aislados de “chiltepín” en huertos o predios familiares. Más raro es contemplar variedades de “chile de árbol” o “chile manzano”. Sin embargo, las salsas regularmente se preparan con picante de origen comercial adquirido en el mercado. Del jitomate, compañero inseparable de las salsas y otros guisos, existen en la región variedades con frutos pequeños y lisos y otra con frutos arriñonados con múltiples costillas. El llamado tomate de bolsa no parece tener mucha importancia en la elaboración de comidas, pero se vende en Pahuatlán.

El cacahuate, aunque no aparece en la encuesta realizada, es cultivo muy extendido en la región. Hervido con sal o tostado se consume en diferentes momentos del día. Es materia prima para preparar un atole muy gustado y en forma más elaborada se utiliza en el exquisito platillo regional denominado pascal, cuya salsa incidentalmente incluye flores de “equimite”.

De la “yuca”, que tampoco fue mencionada por los entrevistados, se observaron incidentalmente ejemplares, a veces con cierta densidad en predios pequeños, parecen vestigios de prácticas del pasado, pues a pregunta expresa respondieron que a los niños y a los jóvenes no les gusta.

Ciertos vegetales son utilizados como condimento, para otorgar o cambiarle el sabor original a la carne. Entre éstos se utiliza el “agengible”. Este vegetal, además de su uso como condimento, suele cultivarse con propósitos medicinales. El “azafrán” es una planta americana cuyo rizoma es utilizado para saborizar pollo o cerdo, y por su propiedad de teñir esas carnes de amarillo recibe el nombre de azafrán. Algunos huertos familiares suelen contener especímenes aislados.

La verdura, tan recomendada en la dieta diaria de tipo occidental, no figura en la encuesta registrada en la región pero se colocan bajo este rubro ciertos vegetales silvestres cuyas partes son utilizadas como complemento de los platillos, como “quintonil”, “quelite”, “mozote”, “pápaloquelite”, “tepequelite”, “lengua de vaca”, “verdolaga” y “oreja de burro” (cuadro 4).

Las sopas son productos industriales elaborados con harina de trigo, casi siempre se trata de fideos, pero puede tratarse de cualquier pasta. Se adquieren en las tiendas del lugar o en Pahuatlán.

El arroz se consume ocasionalmente como atole durante la mañana; es sin embargo platillo indispensable para acompañar al mole elaborado en ocasiones especiales.

Actualmente, en Atla se consumen cada día cerca de 200 kg de tortillas elaboradas industrialmente, provenientes de Pahuatlán. Esta demanda es indicativa del déficit productivo local, con impacto notable en las tradiciones de la comunidad.

Además de la carne de cerdo vendida por personas que sacrifican animales en el pueblo y ofrecen comerciantes provenientes de Pahuatlán, regularmente disponen de productos cárnicos cada ocho días, porque el domingo es día de plaza en Pahuatlán y algunas familias adquieren carne de puerco.

El guajolote es el ave doméstica más abundante en el poblado, por lo menos muy notoria. Se han observado parvadas hasta de 15 individuos. Sólo se sacrifican en ocasiones festivas.

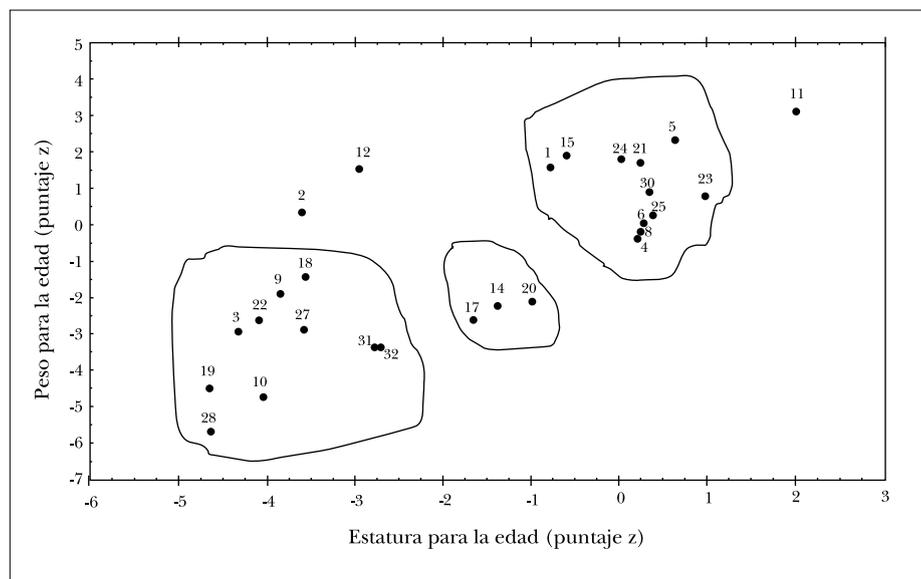
La gallina es también una de las aves domésticas más frecuentes. El consumo de huevo de gallina proporciona con mayor frecuencia

proteínas de origen animal y, a diferencia del guajolote, la carne de pollo se consume de forma más ordinaria. Sin embargo, la mayor parte de la carne de esta ave, así como el huevo, proceden de granjas establecidas fuera de la región.

No se menciona como componente de la dieta actual a ningún animal silvestre, a diferencia de otros poblados del área, donde se degustan hormigas (“chícalas”) o langostinos (“acamayas” o “chacales”), entre otros de la escasa fauna silvestre aún subsistente.

### Impronta de los ambientes sobre el cuerpo humano

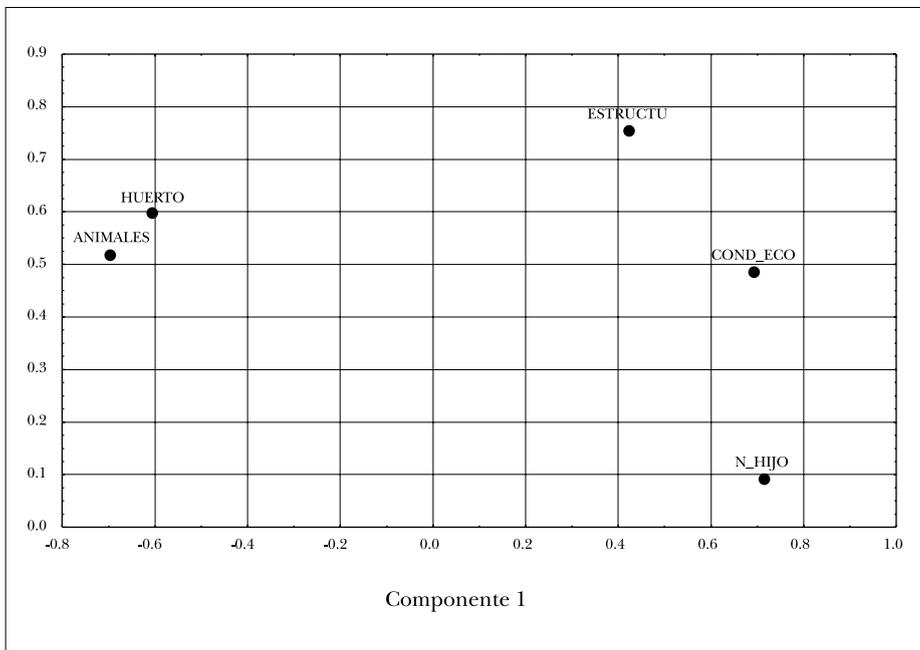
Las grandes diferencias observadas en los valores z de talla/edad y peso/edad de los escolares seleccionados se ilustran en la gráfica 2. Aunque la talla, como bien se sabe, suele presentar amplias variaciones entre hermanos aun en ambiente familiar confortable; pero lo que aquí parece evidenciarse no es sólo la variabilidad biológica, sino el efecto de la extrema heterogeneidad en las condiciones materiales de existencia de los individuos estudiados.



Gráfica 2. Distribución de los escolares estudiados de acuerdo con los valores de la puntuación z de talla/edad y peso/edad en Atla, Puebla.

Así, la distribución de la puntuación  $z$  de talla/edad y peso/edad (gráfica 2) muestra la clara segregación de los quince menores más afectados tanto en peso como en estatura, quienes ocupan la parte inferior izquierda de la gráfica; se trata de individuos que han logrado sobrevivir en circunstancias de desnutrición crónica. En la parte superior izquierda se observan los casos 2 y 12, quienes aparentemente se encuentran en buenas condiciones de peso pero su estatura es muy baja; es decir, manifiestan haber enfrentado problemas de desnutrición en el pasado y actualmente su ingesta los conduce al exceso de peso. El grupo conformado por los casos circunscritos a la parte superior del lado derecho de la gráfica corresponde a niños menos afectados en estatura. Es importante señalar que aproximadamente la mitad de los casos se encuentra con peso por arriba de la norma internacional, se trata de individuos con tendencia a la obesidad por malnutrición.

El individuo 11 sobresale en la gráfica por sus altos valores en estatura y peso para la edad. Se trata de un niño de casi 10 años, hijo



Gráfica 3. Relación entre componentes principales y variables del entorno.

del abarrotero más próspero del lugar. La madre informa que han acudido al médico para su atención.

La agrupación de las variables del entorno, de acuerdo con la técnica de componentes principales (cuadros 5 y 6, gráfica 3), muestra fuerte correlación entre posesión de huerto familiar y crianza de animales por un lado y por otro, aunque en menor intensidad, se agrupan las variables de condiciones económicas, estructura de la familia y número de hijos.

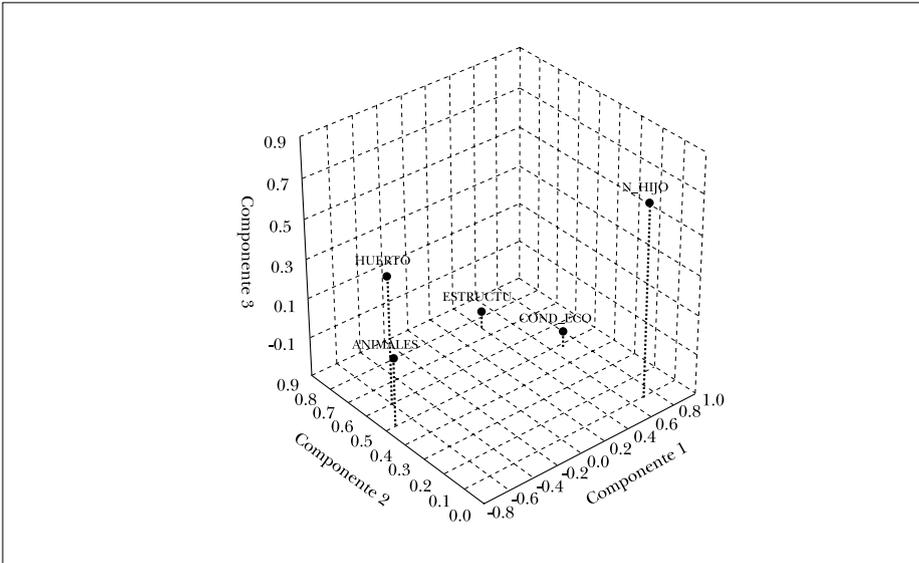
*Cuadro 5*

Componentes principales de las variables del entorno, porcentaje de varianza explicada. Casos estudiados de Atla, Puebla			
	Valor característico	% total de Varianza	% Acumulado de Varianza
1	2.01	40.2	40.2
2	1.45	28.9	69.1
3	0.69	13.7	82.8

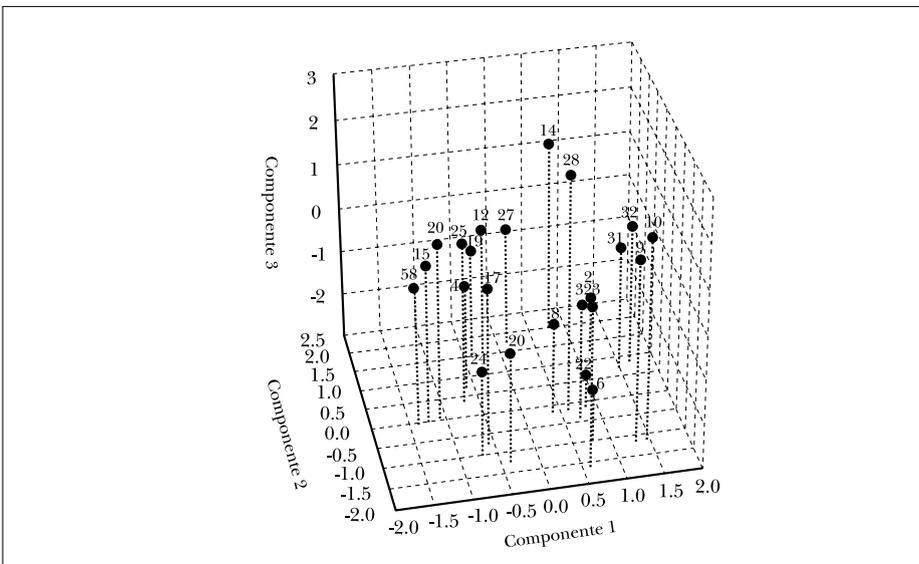
*Cuadro 6*

Coeficientes de componentes principales, variables del entorno. Casos estudiados de Atla, Puebla			
Variable	Componente		
	1	2	3
Huerto	-.301907	.412425	.514024
Animales	-.345011	.360429	.026076
Estructura familiar	.209169	.522935	-.331269
No. de hijos	.353375	.065137	.985938
Condiciones económicas	.345118	.337471	-.333017

Los datos del cuadro 6 indican que la primera componente tiene relación directa con condiciones económicas y número de hijos de la familia, e inversa con tenencia de huerto y cría de animales; la componente 2 se asocia principalmente con estructura familiar y la componente 3, con menor varianza, está asociada con el número de hijos. La estructura diseñada por las tres componentes principales y las variables de entorno se puede apreciar en la gráfica 4.



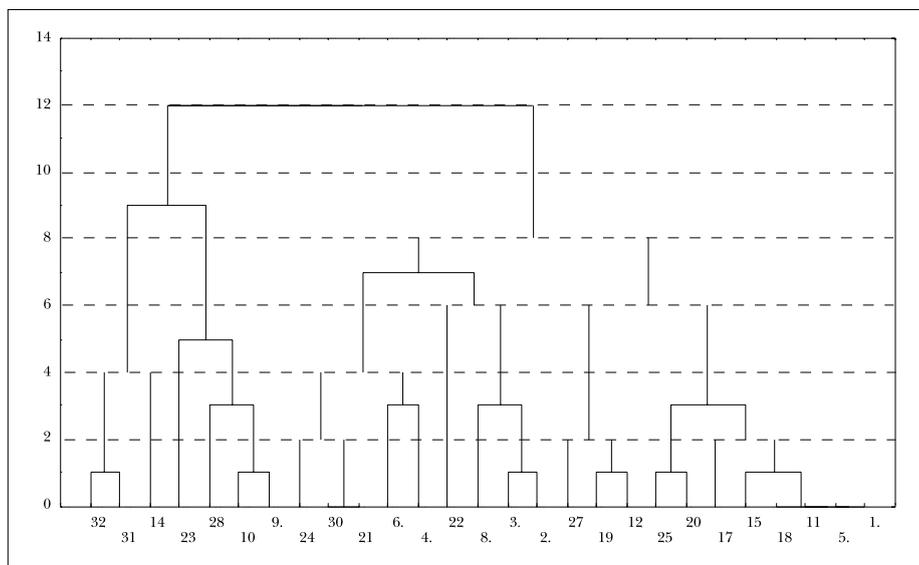
Gráfica 4. Relación entre los tres componentes principales y variables del entorno. Casos estudiados de Atla, Puebla.



Gráfica 5. Análisis de componentes principales de los individuos analizados con base en las variables del entorno.

Los 27 casos se graficaron de acuerdo con el valor de las tres componentes principales (gráfica 5). En ésta se aprecia cierta tendencia al agrupamiento de individuos, por ejemplo el grupo de los casos 31, 32, 10 y 9. Para una mejor visualización del agrupamiento de todos los casos se elaboró el dendrograma de la gráfica 6, mediante la técnica de análisis de conglomerados.

En este dendrograma destacan tres agrupamientos: el primero, de izquierda a derecha, está constituido por individuos con los valores más bajos en peso y estatura para la edad, viven en circunstancias ambientales desfavorables y sus condiciones socioeconómicas son adversas; se trata de familias desintegradas que no poseen huerto familiar ni animales en crianza. El segundo grupo se conforma con individuos de buen estado de crecimiento, cuentan con huerto familiar, animales domésticos, conviven con ambos padres y disponen de adecuadas condiciones socioeconómicas. El tercer grupo corresponde a individuos cuyas familias no tienen huertos familiares ni animales domésticos, su estado de crecimiento puede ser bueno o malo dependiendo de su situación económica ya que sus familias tienen fuentes de ingreso debido al



*Gráfica 6.* Dendrograma resultante del análisis de conglomerados basado en variables del entorno.

comercio local. Los últimos tres casos corresponden a niños cuyo entorno es favorable pues, aunque no disponen de huertos ni de animales domésticos, sus familias poseen recursos que incluso propician obesidad.

Los resultados anteriores indican relación positiva entre las variables del entorno de los niños y su expresión somática.

## DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Si bien existe un medio ambiente colectivo, escenario donde se plasman todas las actividades comunitarias, también está presente un entorno personalizado y único para cada individuo.

Así, el medio ambiente ha sido reconvertido por mano humana y la tradición milenaria del cultivo mesoamericano está seriamente amenazada y en mayor grado lo está el huerto familiar.

Lo anterior no sólo abarca vegetales, pues las poblaciones de animales silvestres han declinado. Aunque la capacidad del medio para sostener a la población humana se encuentra próxima a la saturación, nuevas necesidades culturales impuestas desde el exterior obran como fuerza centrífuga, alejando al sector joven y de adultos jóvenes de la población masculina.

Considerando la presión que ejerce el medio ambiente personalizado sobre la vulnerabilidad individual, cabe hacer inferencias sobre el desarrollo físico de los infantes incluidos en la muestra estudiada, toda vez que es posible confrontar las predicciones con resultados registrados en trabajo de campo. A partir del conjunto analizado, se observa que la población infantil de Atla recibe embates en distintos ámbitos de su vida.

Desde una posición social los niños son vulnerados con el aprendizaje del español, el cual se les impone como lengua, mientras su propio idioma, náhuatl, es considerado dialecto. La educación formal, en su afán por transformar a la niñez indígena desde temprana edad, modifica su idiosincrasia sociocultural para ajustarla a los valores de Occidente. En la subsiguiente etapa crítica los niños son tímidos y taciturnos, su desarrollo intelectual se ve menguado, parecen no comprender. Las observaciones realizadas a la fecha no permiten dilucidar el proceso para sortear esta crisis de vulnerabilidad social, cultural e intelectual.

Al tomar al ámbito familiar como entorno, algunos hogares resultan más favorables que otros para el adecuado crecimiento infantil. Los hogares más vulnerados son aquellos donde falta alguno de los progenitores. Los dos niños más gravemente afectados son huérfanos de madre y viven con sus abuelos. En los demás casos con serias deficiencias en el crecimiento falta el padre. Por eso es motivo de alarma el incremento en la emigración, aunque este fenómeno no es nuevo en la región, la tendencia se acusa con la globalización y afecta en mayor medida a los niños en crecimiento al erosionar sus posibilidades fenotípicas y conductuales.

La clara asociación entre el estado del crecimiento infantil y las condiciones ambientales no revela necesariamente causa-efecto; no obstante, la erosión medioambiental se acusa en el fenotipo de los niños, signo elocuente de la depauperación general que afecta lo mismo al humano como a su entorno, cuya solución previsible es la emigración con las graves consecuencias ya señaladas.

Si las comunidades analizadas son representativas de México, el alcance del embate globalizador en sus efectos devastadores es superior a las pérdidas que permitieron declarar la guerra a los terroristas.

## REFERENCIAS

INSTITUTO NACIONAL DE GEOGRAFÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

2000 *Censo General de Población y Vivienda 2000*, México.

GONZÁLEZ QUINTERO, L. Y S. LÓPEZ ALONSO

2002 Estudios bioantropológicos en la Sierra Norte de Puebla. Impacto de la diversificación y especialización de actividades sobre la sociedad rural y su ambiente, ponencia presentada en VI Congreso Internacional de la Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica, México.

GONZÁLEZ QUINTERO, L., J. L. CASTREJÓN Y S. LÓPEZ ALONSO

2003 Modificaciones antrópicas al entorno de la Sierra Norte de Puebla, *Primer foro de investigación científica en la ENAH*, S. Sánchez Díaz, y S. A. Prado Camacho (coords.), Escuela Nacional de Antropología e Historia, México: 425-431.

LÓPEZ ALONSO, S. Y L. GONZÁLEZ QUINTERO

2000 Diversidad humana, sociedad, cultura y ecología. Otomíes, nahuas y totonacos de la sierra, *Diario de Campo* 24:21-24, CONACULTA-INAH, México.

LÓPEZ ALONSO, S., L. GONZÁLEZ QUINTERO Y J. L. CASTREJÓN.

2003 Dinámica poblacional y condiciones de vida. Una aproximación en poblados del municipio de Pahuatlán, Pue., *Primer foro de investigación científica en la ENAH*, S. Sánchez Díaz, S. y S. A. Prado Camacho (coords.), Escuela Nacional de Antropología e Historia, México: 415-423.

LÓPEZ ALONSO, S. Y L. GONZÁLEZ QUINTERO

2003a Vivir conviviendo. El nicho funcional, epítome de las estrategias de vida y de reproducción en Atla, Puebla, México, *Estudios de antropología biológica*, XI: 139-154, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM/INAH/Asociación Mexicana de Antropología Biológica, México.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (2000)

2004 En [www.cdc.gov/nchs](http://www.cdc.gov/nchs), consulta del 15 de enero.