

# Plasticidad y crecimiento físico de niños mayas guatemaltecos en los Estados Unidos

*Barry Bogin\* y James Loucky\*\**

## RESUMEN

La migración de indígenas mayas a los Estados Unidos como refugiados políticos, desde 1970, brinda la oportunidad de estudiar las consecuencias que tiene sobre el crecimiento de los niños el vivir en un nuevo ambiente. Los niños incluidos en este estudio viven en Indiantown, Florida, y Los Ángeles, California. Sus edades fluctúan entre los 4 y los 14 años de edad; aquí se analiza su estatura, peso, grasa y muscularidad. Comparados con referencias de los Estados Unidos, en general, los niños mayas que viven en este país están saludables y bien nutridos. Son más altos, más pesados y tienen más grasa y músculo que los niños mayas que siguen viviendo en un pueblo en Guatemala. Sin embargo, son, en promedio, más pequeños que los niños negros, los mexicano-americanos y los caucásicos que también viven en Indiantown. Los niños de los migrantes mayas nacidos en los Estados Unidos son más altos que los niños que nacieron en Guatemala o México. Las familias que invierten económica y socialmente en sus menores de edad tienen niños más altos, lo mismo sucede con las familias económicamente exitosas. Para analizar los datos, se utiliza una combinación de teorías sobre migraciones y economía política, propias de las ciencias sociales, y las de la plasticidad y la historia de vida (inversión parental), comúnmente utilizadas por la biología.

**Palabras clave:** migración, refugiados, inversión parental, historias de vida.

<sup>1</sup> Traducción del inglés de Karla Sandoval Mendoza y Florencia Peña Saint Martín

Fecha de recepción: junio de 1998  
Fecha de aprobación: septiembre de 1988

## ABSTRACT

Migration of Maya refugees to the United States since the late 1970s affords the opportunity to study the consequences of life in a new environment on the growth of Maya children. The children of this study live in Indiantown, Florida, and Los Angeles, California. Maya children between 4 and 14 years old (n=240) were measured for height, weight, fatness, and muscularity. Overall, compared with reference data for the United States, the Maya children are, on average, healthy and well nourished. They are taller and heavier and carry more fat and muscle mass than Maya children living in a village in Guatemala. However, they are shorter, on average, than children of black, Mexican-American, and white ethnicity living in Indiantown. Children of Maya immigrants born in the United States tend to be taller than immigrant children born in Guatemala or Mexico. Families that invest economic and social resources in their children tend to have taller children. More economically successful families have taller children. Migration theory and political economy theory from the social sciences are combined with plasticity theory and life history theory (parental investment) from biology to interpret these data.

**Key words:** migration, refugees, parental investment, life history theory.

\* Department of Behavioral Sciences, University of Michigan-Dearborn, [bbogin.umich.edu](mailto:bbogin.umich.edu)

\*\* Department of Anthropology, Western Washington University. [loucky@www.w.edu](mailto:loucky@www.w.edu)

## Introducción

El crecimiento físico y el desarrollo de los niños son indicadores sensibles a la calidad del ambiente social, económico y político en el cual viven (Fogel, 1986; Komlos, 1994; Schell, 1986; Tanner, 1981). En particular, el crecimiento de los niños en términos de estatura, peso y composición corporal (grasa y muscularidad) son ampliamente usados como indicadores de la situación nutricional y de salud de los niños y las comunidades a las que pertenecen. Si la antropometría sirve como indicador de la calidad ambiental es porque el desarrollo del fenotipo humano es altamente plástico.

La plasticidad se refiere a la habilidad de muchos organismos de cambiar su biología y su comportamiento durante la ontogenia para responder a cambios en el ambiente, particularmente cuando éstos son, en promedio, estresantes. La plasticidad es uno de los tres tipos de adaptaciones biológicas definidas por Lasker (1969), el primer tipo corresponde a los cambios genéticamente improntados en la población por selección natural, el segundo se refiere a las transformaciones debidas a la capacidad del organismo humano de aclimatizarse a corto plazo a las condiciones de un nuevo ambiente (Lasker, 1969: 1484), en el tercer tipo incluye:

la modificación de un individuo durante su crecimiento y desarrollo... este proceso es esencialmente irreversible después de la edad adulta... y puede designarse como plasticidad (Lasker, 1969:1484).

Debido al largo periodo de desarrollo antes de la edad adulta, los humanos son, quizá, de los individuos de todas las especies, los que presentan mayor plasticidad y mayor variabilidad en términos de morfología y comportamiento. Este trabajo investiga el papel que juegan las variables económicas, políticas y sociales en la plasticidad del crecimiento humano. El termino economía política frecuentemente se asocia con las doctrinas de Karl Marx, pero, de hecho, existen muchas formas de aprehenderla.

En este trabajo, la economía política es definida, de acuerdo a Leatherman y Goodman (1997) y Orlove (1980) como el estudio de cómo la gente o los grupos de personas viven con recursos escasos, de acuerdo con su jerarquía y objetivos. Aquí se examina cómo la plasticidad del crecimiento de los niños mayas es condicionada por la economía política de los refugiados mayas que viven en los Estados Unidos. La escasez de recursos incluye casa, educación, empleo, el idioma inglés, capital social y cultural en los Estados Unidos y dinero. Dado que los mayas deben

decidir cómo manejar los recursos que tienen, se analiza también la manera en que los padres los asignan para tratar de garantizar el desarrollo saludable de sus niños.

## Material y métodos

Los niños refugiados mayas considerados en este estudio residen en Indiantown, Florida (una comunidad rural), y Los Ángeles, California. Una breve reseña de la historia de la emigración maya a estas dos comunidades (Ashbrnner y Conklin, 1986; Burns, 1989,1993; Loucky, 1993,1996; Bogin, 1995) provee una descripción del ambiente biocultural de los refugiados del presente estudio.

Los mayas guatemaltecos contemporáneos son los descendientes de una cultura compleja que ocupó el sureste de México y Centroamérica antes de la llegada de los españoles a principios del siglo XVI. Históricamente, la cultura maya se ha basado en una economía de agricultura de subsistencia orientada hacia el mercado, especialización artesanal (como la elaboración de ropa tejida a mano), una conducta social centrada en el sostenimiento económico del hogar, endogamia, prácticas religiosas colectivas, uso del calendario maya y comunicación en un lenguaje maya (veintidós de los cuáles siguen en uso en Guatemala). Algunos aspectos de la cultura maya tradicional anteceden a la conquista, otros son mezclas sincréticas postcoloniales. Muchos mayas creen que tienen "sangre de la raza", lo que significa sangre maya de antes de la conquista aún corriendo en sus venas. Estos rasgos culturales distinguen a los mayas de otro grupo étnico numeroso en Guatemala, los ladinos. En contraste a los mayas, los ladinos utilizan indumentaria de tipo occidental, reclaman ascendencia española o europea y practican conductas sociales derivadas de los españoles o de otras naciones de Europa. En 1992 la población total de Guatemala era de 9 744 627, el 61 por ciento de ella (5 944 222) se consideraban a sí misma como perteneciente a un grupo étnico maya (Tzian, 1994).

Desde la conquista, los mayas han sido social, económica y políticamente dominados, primero por los conquistadores españoles y después por sus descendientes, ahora pertenecientes a la cultura ladina (Adams, 1970; Hany, 1984; Smith, 1988; Warren, 1989). Los trabajos forzados para los mayas persistieron hasta bien entrado el siglo XX y las tierras indígenas continúan confiscadas. Los campesinos ladinos y los pobres urbanos de Guatemala también sufrieron, tanto bajo los regímenes poscoloniales como bajo la represión del estado y la insurgencia, ya sea de mayas o ladinos, que enfrentó una represión militar encarnizada. A finales de los años setenta y principios de los ochenta, las circunstancias sociales, económicas y políticas de los

mayas de Guatemala y de los ladinos pobres se deterioraron. Un observador explica que durante este tiempo Guatemala había experimentado una década particularmente sangrienta por la guerra civil, que cambió seriamente la vida en ese lugar, especialmente para los mayas. La guerrilla insurgente y la respuesta desproporcionada de los militares en Guatemala, resultó en la destrucción de cientos de pueblos y comunidades mayas. Los mayas del área de la montaña, donde las fuerzas guerrilleras encontraron refugio, fueron reprimidos a una escala que los hizo vulnerables, no podían dejar sus tierras y comunidades tan rápidamente como los insurgentes y tampoco podían defenderse de las fuerzas armadas del estado. Como Beatriz Manz (1988) ha documentado, la destrucción de comunidades y estructuras sociales en el área fue inevitable (Burns, 1989:21-22).

Miles de mayas fueron asesinados durante la guerra civil y más de 250,000 cruzaron la frontera hacia México. La mayoría de lo que dejaron su país eran hablantes de kanjobal y vivían en el noroeste de Guatemala. El gobierno mexicano desmanteló muchos de los campos de refugiados a finales de los años ochenta y miles de mayas continuaron su camino hacia los Estados Unidos, siguiendo a los pioneros que llegaron a dicho país a finales de los años setenta y principios de los ochenta.

A pesar de la guerra civil y de la migración forzada, la mayoría de los mayas que viven en los Estados Unidos aspiran a mantener una identidad cultural acorde con sus experiencias formativas en la Guatemala rural. Prácticamente todos los adultos refugiados nacieron en comunidades mayas guatemaltecas, su primera lengua es el maya y continúan expresando valores mayas tradicionales en su comportamiento, mismos que fueron evidentes tanto por observación como durante las entrevistas etnográficas (Loucky, 1993; Burns, 1993). Los niños mayas refugiados nacieron o crecieron en los Estados Unidos y la mayoría aprendieron inglés y español simultáneamente. Sin embargo, aunque los valores mayas son enfatizados fuertemente en casa (Loucky, 1993; Burns, 1993; Kohpahl, 1994; Wellmeier, 1994) los niños están adquiriendo prácticas culturales no mayas en las calles y en las escuelas.

En las grandes comunidades de refugiados, tales como la de Florida y la de Los Ángeles, las organizaciones sociales mayas existen y fomentan tradiciones religiosas, fiestas seculares y otros eventos a donde acuden las familias. Muchos de estos eventos siguen el ciclo del *tzolkin*, el calendario maya precolonial de 260 días. El *tzolkin* une, con su diferente ritmo, a grupos que hablan la lengua maya en Guatemala y México, así como a los refugiados de los Estados Unidos y Canadá (Alvarado, 1995).

Las familias de los niños mayas incluidos en este estudio pertenecen al grupo de lengua kanjobal. Los hablantes de kanjobal vienen de una región relativamente pequeña del noroeste de Guatemala, la mayoría de las familias de la muestra son de un solo pueblo o de los muchos pequeños caseríos que lo rodean. Así, los refugiados mayas de Indiantown, Florida, y de Los Ángeles, California, son del mismo origen étnico y geográfico en Guatemala. La situación política de los mayas en los Estados Unidos es heterogénea e incluye a algunos que han solicitado asilo político, otros que ya obtuvieron el derecho legal de trabajar y residir en los Estados Unidos, bajo la ley de inmigración de 1986 (*Reform and Control Act*), pero muchos permanecen indocumentados y, por lo tanto, son considerados como residentes y/o trabajadores ilegales.

En Florida, los empleos del maya adulto hoy en día se localizan en la agricultura, la industria de la construcción, el cuidado de niños y otros trabajos del sector informal de la economía. En Los Ángeles, la mayoría de los mayas mayores de los 15 años laboran 50 horas o más a la semana haciendo trabajos de costura manuales en los talleres del distrito (Loucky, 1993).

Unos cuantos mayas han establecido sus propias fábricas de costura con un promedio de 5 a 25 trabajadores, en donde generalmente laboran otros mayas. Otros pocos están comenzando a trabajar como paraprofesionales (por ejemplo, ayudantes de enfermeras) o como trabajadores técnicos (estilistas, electrónica, etcétera). Tanto en Indiantown como en Los Ángeles, los mayas kanjobales han creado organizaciones voluntarias para brindar apoyo que facilite el reasentamiento, el buscar fuentes de empleo, la obtención de casa para los recién llegados, así como patrocinar fiestas religiosas y eventos culturales en la comunidad para promover valores mayas y preservar la identidad étnica.

### Muestras

En Florida y en Los Ángeles prácticamente todos los niños menores de 15 años van a la escuela. En Indiantown, los de todos los grupos étnicos asisten a las dos escuelas primarias del lugar, donde fueron medidos durante febrero de 1992. Cuatro grupos étnicos (mayas, mexicanos, blancos y negros) proveyeron muestras suficientemente grandes para realizar análisis estadístico, el cuadro 1 muestra sus frecuencias por sexo, edad y grupo étnico. Como había muy pocas personas de 13 y 14 años para realizar pruebas estadísticas, en este trabajo se consideraron solamente niños y niñas de hasta 12 años. La asignación a los diferentes grupos étnicos usada aquí es la reportada por los propios niños de Indiantown o por sus maestros de la escuela.

Cuadro 1  
Frecuencias de niños (H) y niñas (M) medidos en  
Indiantown por edad y "grupo étnico"

Edad	mayas		mexicanos		"blancos"		"negros"	
	H	M	H	M	H	M	H	M
4	1	4	6	3	0	1	5	3
5	8	9	17	8	11	4	11	14
6	11	12	17	20	10	9	10	18
7	7	8	17	16	11	11	9	21
8	6	8	9	11	16	13	19	16
9	5	5	16	10	14	8	11	16
10	5	3	9	12	9	10	9	11
11	6	4	3	3	0	0	4	2
12	3	0	0	0	0	0	0	0

Los niños mayas de Los Ángeles fueron medidos en una fiesta de Navidad patrocinada por una organización cultural maya en diciembre de 1992, a muy pocos niños se les realizó la encuesta antropométrica en sus casas.

Como en Florida, a los niños les fue preguntada su autoidentidad étnica para establecer su etnicidad y, en el caso de los más pequeños, se entrevistó a un familiar adulto. El tamaño y distribución de las muestras finales se sintetiza en el cuadro 2.

Cuadro 2  
Frecuencias de niños (H) y niñas (M) mayas medidos  
por edad y "grupo étnico" de las muestras de  
Indiantown, Los Ángeles, Guatemala 1979-1980 y  
Guatemala 1989-1990

Edad	mayas		mexicanos		"blancos"		"negros"	
	H	M	H	M	H	M	H	M
4	1	4	7	8				
5	8	9	14	6	19	7	0	1
6	11	12	7	9	17	5	15	19
7	7	8	2	8	98	76	115	94
8	6	8	7	2	68	64	126	104
9	5	5	12	6	59	49	104	103
10	5	3	6	8	50	28	70	69
11	6	4	6	9	49	23	38	35
12	3	0	6	5	36	21	59	43

### Forma de medición

La antropometría fue realizada por el antropólogo físico del equipo (Barry Bogin), siguiendo procedimientos estándar (Cameron, 1984). La batería de mediciones estuvo integrada por: altura, peso, circunferencia del brazo y pliegue cutáneo tricipital. En Indiantown, un ayudante de un maestro, miembro de la administración y familiarizado con los niños, anotó las medidas y verificó los datos de identificación. La edad cronológica se obtuvo del acta de nacimiento o del registro oficial de la escuela. En Los Ángeles, los niños fueron medidos en presencia de su padre, su madre o ambos, éstos fueron entrevistados para obtener la fecha del nacimiento del niño, preguntándose las dos

veces. También se anotó el lugar del nacimiento de los padres y de los niños, así como el tiempo de residencia de los niños en los Estados Unidos; varios miembros de la comunidad maya ayudaron con la recabación de esta información. Los datos de ingesta obtenidos y las mediciones antropométricas fueron registrados y verificadas por el coautor de este artículo (James Loucky), un antropólogo aplicado que ha estado trabajando con la comunidad maya de Los Ángeles desde 1985.

Se decidió utilizar estas variables antropométricas porque la estatura aumenta con el tiempo y, por tanto, es un buen indicador de la historia del estado nutricional y la salud de un niño. En contraste, el peso puede incrementarse o disminuir con el tiempo y, de esta manera, se relaciona más con el estado nutricional y de salud reciente (Waterlow *et al.*, 1997). Las circunferencias y los pliegues cutáneos son aceptados como medidas adecuadas para determinar composición corporal (es decir, masas muscular y grasa del cuerpo).

La composición corporal se usa como un indicador proximal del estado nutricional. La masa muscular del cuerpo es un indicador de las reservas de proteínas y la grasa de las reservas de energía del cuerpo (Martorell *et al.*, 1976, Frisancho, 1981). En el presente estudio, la circunferencia del brazo y el pliegue cutáneo tricipital se usaron para calcular el área grasa y área muscular en el punto medio del brazo (Gurney y Jelliffe, 1973). El cálculo de estas áreas se correlaciona mejor con la masa muscular y grasa del cuerpo que las medidas brutas de la las circunferencias y los diámetros (Frisancho, 1990).

Para comparar el crecimiento de los mayas que viven en los Estados Unidos con los que están en su tierra natal, dos muestras de mayas residentes de Guatemala se incluyeron en el análisis. Las muestras de mayas guatemaltecos se tomaron en una escuela pública localizada en un pueblo tradicional de la región donde se habla la lengua kaqchikel, que se encuentra a unos 150 km al sureste del pueblo kanjobal. Análisis previos muestran que los niños de la escuela en la región kaqchikel son representativos en altura, peso y otras dimensiones físicas de los niños mayas guatemaltecos de un estrato socioeconómico muy bajo, con una desnutrición crónica de media a moderada (Méndez y Behrhorst, 1963; Bogin y Mac Vean, 1984; Bogin *et al.*, 1992).

La primera muestra consiste en 669 niños y niñas medidos en 1979 y 1980; la segunda es de 995 sujetos de ambos sexos, medidos en 1989 y 1990. El tamaño de las muestras por edad y sexo se muestran en el cuadro 2.

## Resultados

Para el análisis, los datos de las muestras de los niños de Indiantown y de Los Ángeles se combinaron. Este procedimiento se justifica para aplicar análisis de regresión múltiple y valorar el efecto de las variables independientes edad, sexo y muestra (Indiantown, Los Ángeles o Guatemala) en cada una de las medidas de crecimiento (variables dependientes) con un nivel de significancia de  $P=0.01$ . El sexo no tuvo un efecto significativo en la estatura, peso, circunferencia de brazo, pliegue tricípital y área grasa del brazo, pero fue significativo en el área muscular, los niños tienen más músculo que las niñas. Una diferencia en muscularidad entre niños y niñas se encuentra

en la mayoría de las poblaciones y, aunque estadísticamente significativa, es pequeña antes de la pubertad. Dado que todas las muestras tienen la misma magnitud de diferencia (por tanto, no hay interacción estadística), la combinación de los datos de niños y niñas dentro de cada grupo no cambia el efecto de la edad o muestra, en los datos de crecimiento.

El análisis de regresión múltiple no reveló diferencias significativas entre las muestras de Indiantown y la de Los Ángeles en ninguna de las variables antropométricas. La combinación de los datos por sexo y muestra incrementa el tamaño de las "n", aumentando el poder interpretativo de las pruebas estadísticas. En lo sucesivo, la combinación de estas dos muestras será referido como LA-IT.

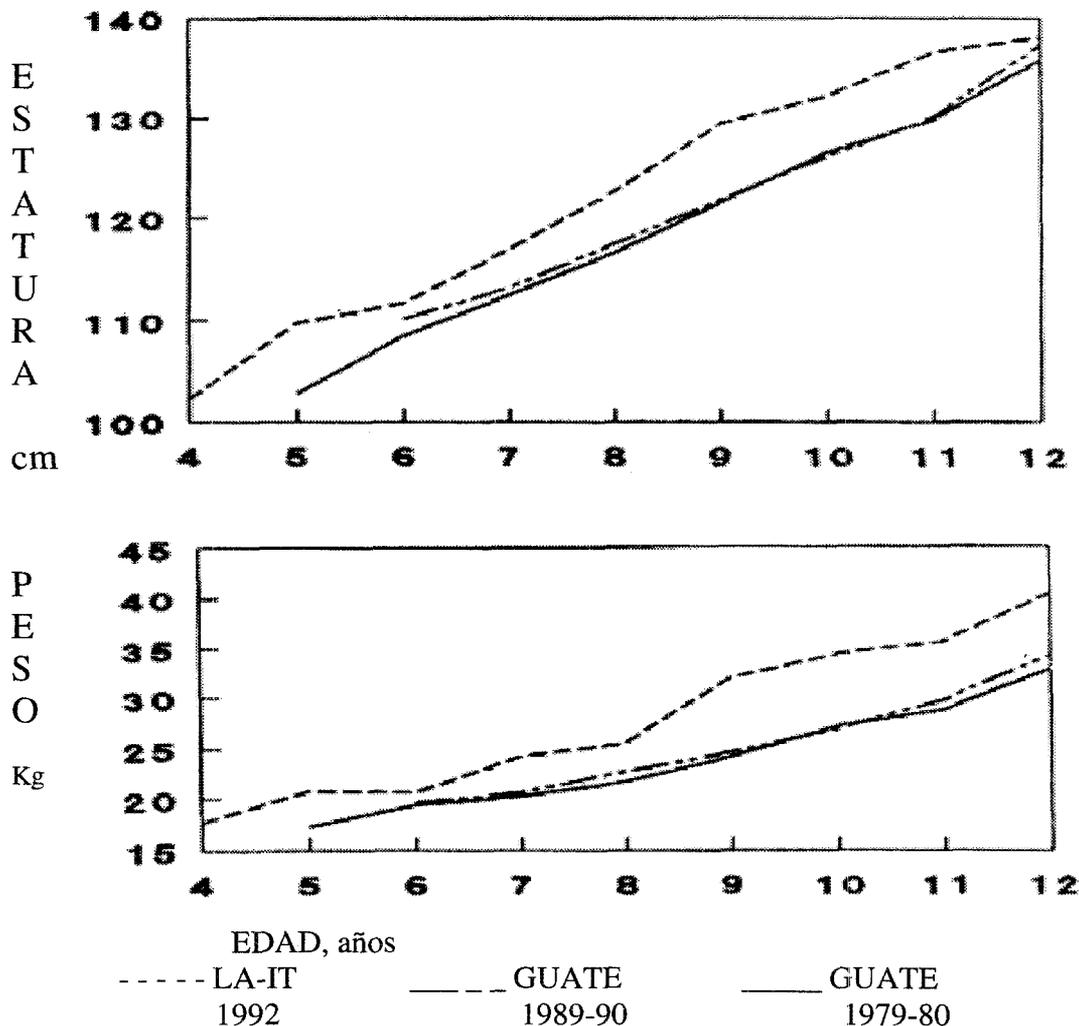


FIGURA 1. Distribución de la media de estatura y peso por edad de las muestras mayas de Los Ángeles e Indiantown (LA-IT) y de Guatemala tomadas en 1979-1980 y 1989-1990 (GUATE). Los datos de los niños y las niñas están combinados.

**Crecimiento de los niños mayas de Estados Unidos comparado con el de los guatemaltecos**

Los valores medios para estatura y peso en cada edad de la muestra LA-IT y las dos de Guatemala (GUATE) se presentan en la figura 1. No existen diferencias significativas entre las medias de las muestras GUATE más antiguas y más recientes. La muestra LA-IT es significativamente más alta en todas las edades que las muestras GUATE. La diferencia promedio en todas las edades entre los valores de LA-IT y las muestras de GUATE es de 5.5 cm para la estatura y de 4.7 kg para el peso. Diferencias significativas se encontraron también para la composición corporal; los niños LA-IT tienen más área de grasa (diferencia promedio=722.31mm<sup>2</sup>) y muscular (280 mm<sup>2</sup>) que cualquiera de las muestras de Guatemala (figura 1).

**Situación de crecimiento de los niños mayas comparados con otros grupos étnicos de Indiantown**

Las medias de los valores por edad y etnicidad de cada una de las variables de crecimiento se presentan en las figuras 2 y 3. Para la estatura, se realizó análisis de varianza con la prueba Scheffé, los resultados muestran que los grupos mayas son significativamente más pequeños que los otros grupos étnicos de Indiantown. Los mexicano-americanos son más bajos que los blancos o los negros, no existen diferencias estadísticamente significativas entre blancos y negros. Los valores medios de la estatura de una muestra nacional de niños de Estados Unidos (Hamill *et al.*, 1977) fueron incluidos en las comparación de la estatura (figuras 2 y 3).

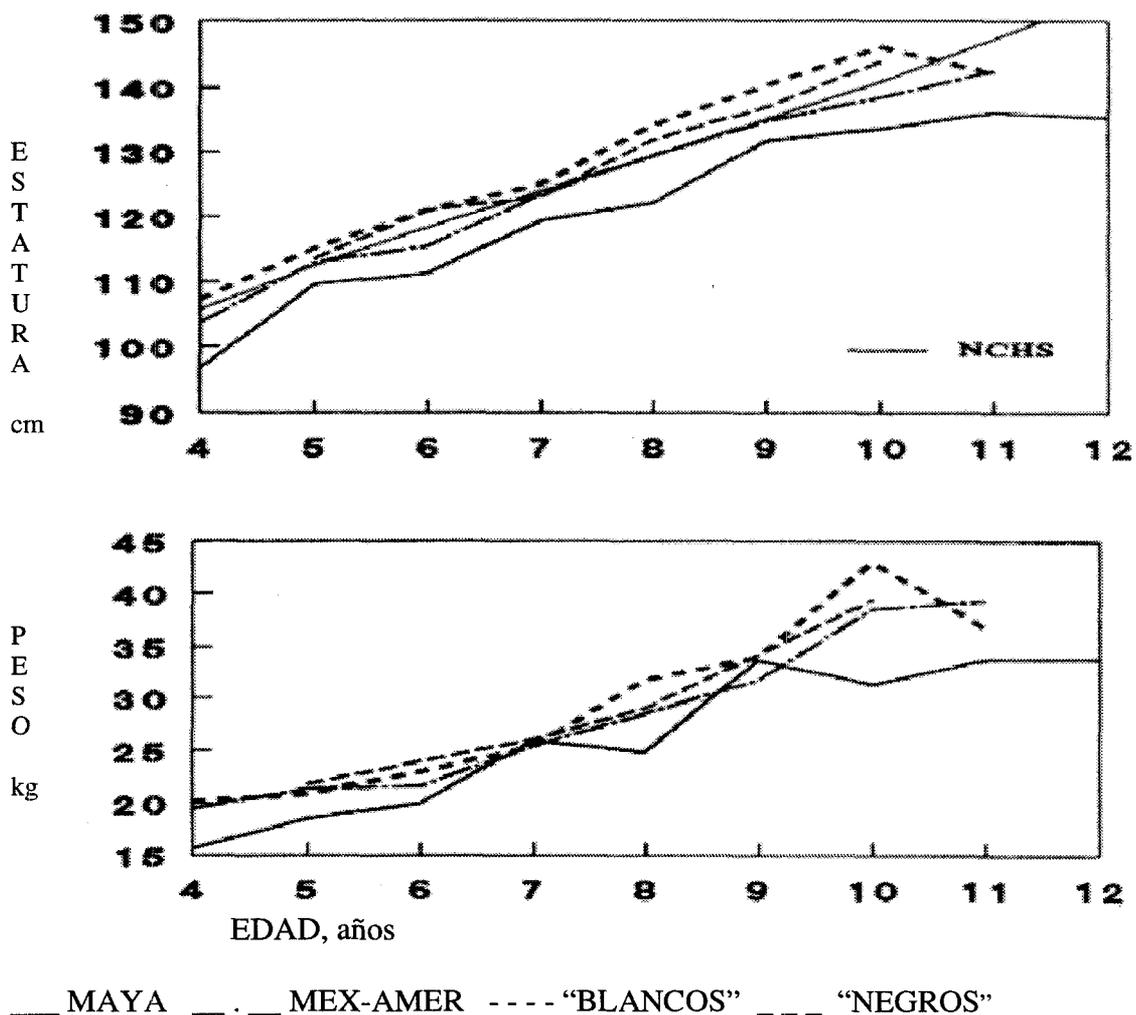


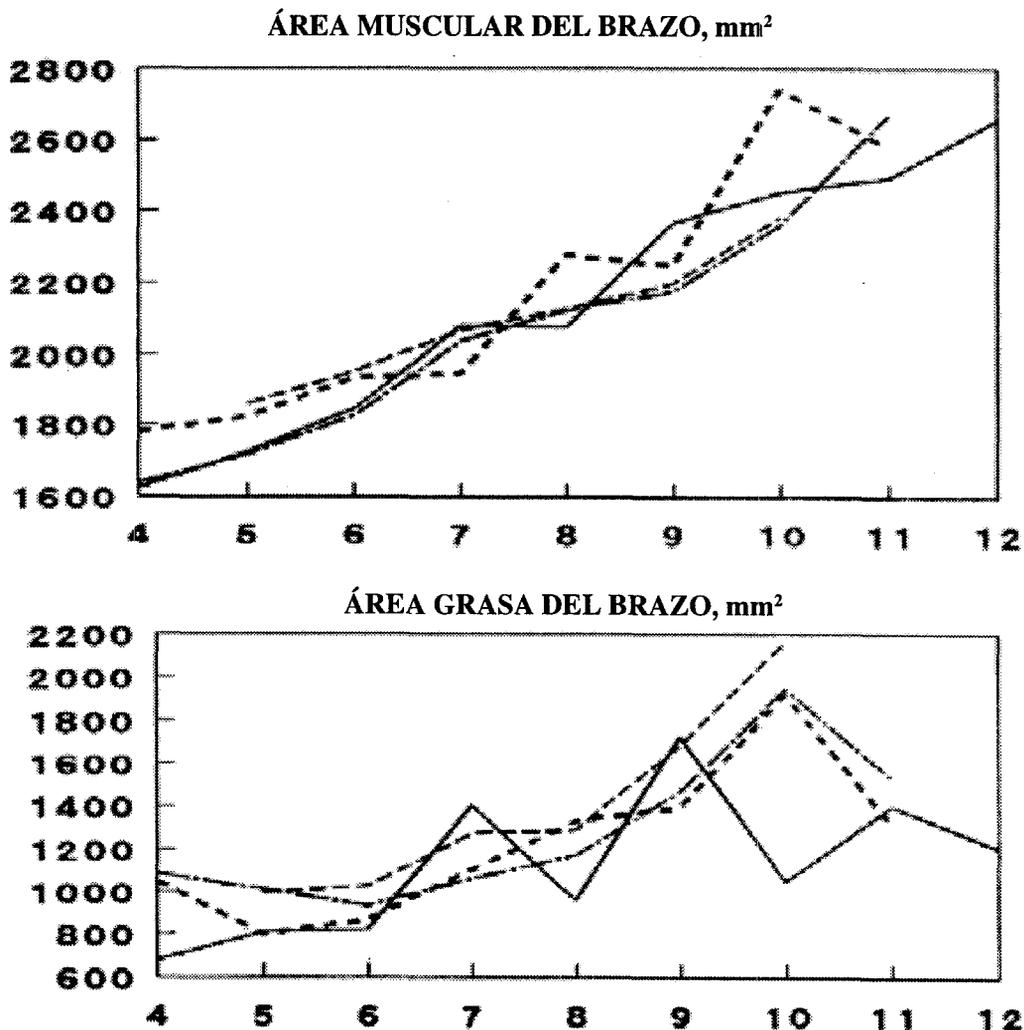
FIGURA 2. Media de estatura y peso de niños de Indiantown por grupos "étnicos". La gráfica de la estatura incluye el valor medio de niños de Estados Unidos de la NCHS.

Las muestras de niños blancos y negros de Indiantown igualan o exceden la media de estatura de la muestra nacional. Los mexicano-americanos están en o abajo de la estatura media de la muestra nacional, esto también es válido para cada una de las otras variables antropométricas.

Los maya, como grupo, pesan significativamente menos que los blancos o los negros. No hay diferencia significativa entre los mayas y los mexicano-americanos, tampoco existen diferencias entre blancos y negros. No se encontraron diferencias étnicas en la composición corporal, tales como área grasa y muscular del brazo (figura 3).

### Factores asociados con el crecimiento de la muestra de Los Ángeles

En esta sección, el análisis se enfoca en las diferencias en crecimiento en estatura de los niños mayas de la muestra de Los Ángeles. En esta muestra se tiene información del lugar de nacimiento de los padres y de los niños, así como de su tiempo de residencia en los Estados Unidos. La figura 4 ilustra la distribución de la estatura por edad de todos los niños de la muestra. En dicha distribución se calcularon las regresiones lineales y su intervalo de confianza con un 95% de confiabilidad (figura 4).



EDAD, años

FIGURA 3. Área promedio de músculo del brazo y área grasa del brazo de los niños de Indiantown por grupo "étnico" y edad.

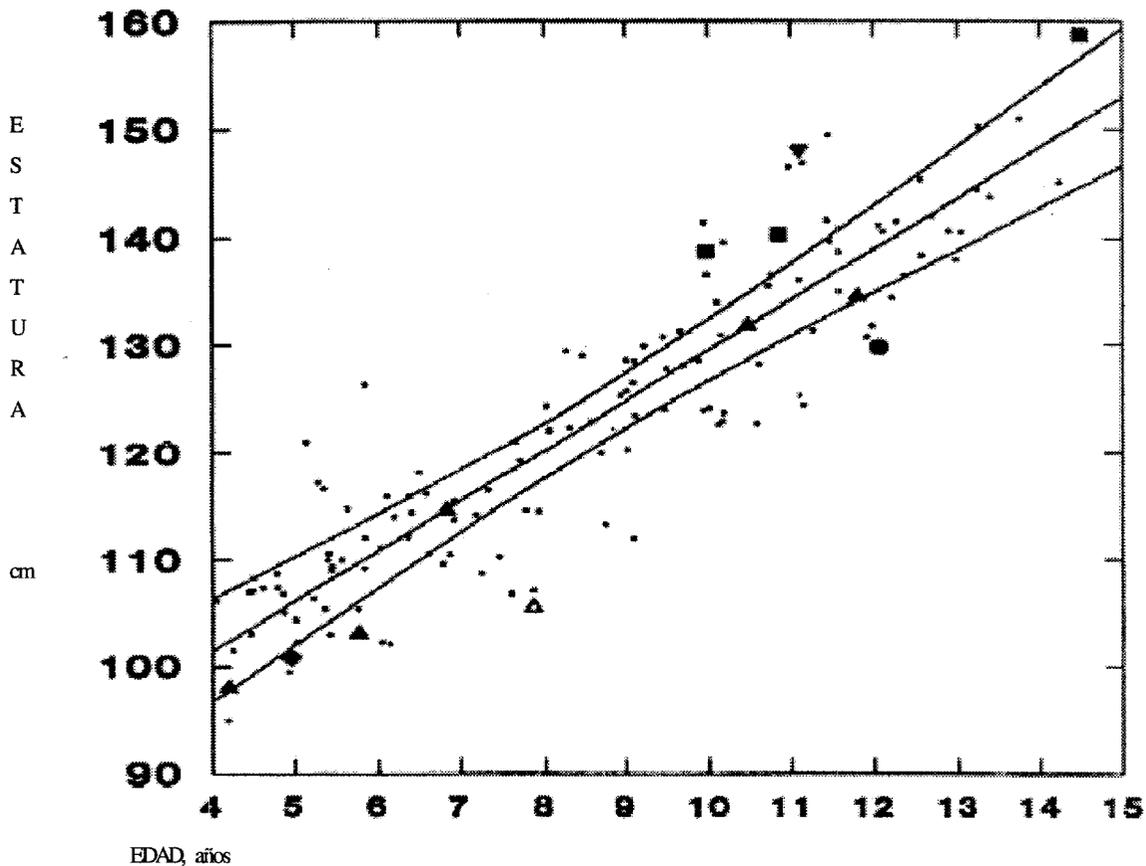


FIGURA 4. Distribución de la estatura por edad en la muestra maya de Los Ángeles. Las líneas representan la regresión lineal y el intervalo de confianza al 95%. Los símbolos indican los niños descritos en el texto.

Todos los padres mayas nacieron en Guatemala, los niños en tres países: Guatemala, México y los Estados Unidos. El efecto del lugar de nacimiento de los niños se estimó formando dos grupos: los nacidos en los Estados Unidos y los de otra parte. Análisis de regresión múltiple fue realizado para la estatura, el lugar de nacimiento y el tiempo de residencia en los Estados Unidos para la muestra total, removiendo el efecto de la edad, no fue significativo ( $P=0.21$  para lugar de nacimiento;  $P=0.61$  para tiempo de residencia). Un efecto del lugar de nacimiento se nota si el análisis es restringido a los casos que caen fuera del intervalo de confianza; de los 51 niños por arriba del intervalo de confianza, 30 nacieron en los Estados Unidos y 21 en otra parte; de los 50 niños debajo del intervalo de confianza, 21 nacieron en los Estados Unidos y 29 en México o Guatemala. Una prueba de chi-cuadrada, asumiendo un número igual de niños en todas las células, muestra que el lugar de nacimiento tiene un efecto significativo,  $P=0.07$ . Interpretamos este resultado como una tendencia para los mayas refugiados nacidos en Estados Unidos a ser más altos que los nacidos en Guatemala o México.

Los símbolos en negro de la figura 4 indican niños de quienes tenemos datos etnográficos de la familia. Los autores visitaron estas familias en sus casa para comprender como era su vida en Guatemala, sus razones para migrar a los Estados Unidos y su vida en el nuevo país. Dado que no tenemos suficientes datos etnográficos para un análisis estadístico formal, como un primer paso para un análisis biológico y etnográfico (biocultural) más detallado, presentamos algo de información sobre estos niños y sus familias.

El triángulo sólido en la figura 4 representa a los niños de la familia M, que ha residido en los Estados Unidos alrededor de tres años, pero no ha hecho una adaptación exitosa a su vida en Los Ángeles, es muy pobre, aún en comparación con otros mayas de la comunidad. Los cuatro niños mayores de esta familia nacieron en Guatemala y los menores en un campo de refugiados en México, los tres mayores tienen una altura promedio; los dos menores están en o por debajo del límite mínimo del intervalo de confianza. La hija mayor (10.5 años) no asiste a la escuela, se queda en casa para cuidar de los hermanos más pequeños

mientras sus padres trabajan. Los dos hombres mayas con quienes visitamos esta casa comentaron que era una lástima que la niña no fuera a la escuela. Los padres no hablaban ni inglés ni mucho español y tenían dificultades para encontrar trabajo. Unas pocas semanas después de nuestra visita, esta familia dejó Los Ángeles para buscar empleo en otra parte.

Los niños M se midieron en el departamento de la familia, el que compartían con la familia T. La familia T había estado en Los Ángeles más tiempo que la familia M y, de hecho, la apoyaban. El triángulo abierto en la figura 4 ubica la estatura de la hija menor de la familia T. Ella nació en Los Ángeles, pero es la niña más pequeña en estatura para su grupo de edad de la muestra completa. La variación en estatura de los niños de estas dos familias ilustra que ni la migración a los Estados Unidos ni el nacimiento en Los Ángeles, resulta automáticamente en una estatura mayor.

El círculo sólido de la figura 4 corresponde a un muchacho que nació en Los Ángeles, pero regresó a Guatemala cuando tenía un año de edad. Vivió ahí con su madre hasta que tuvo 11 años, momento en el que la familia emigró a Los Ángeles otra vez. A los 12 años es 10 cm más chico que el promedio de la muestra de los niños de su edad de Los Ángeles y alrededor de 5 cm menor que el promedio de la muestra de Guatemala. No sabemos con detalle por qué regresó a Guatemala, pero sí que la familia es muy pobre y que el muchacho y su madre necesitaron apoyo de sus familiares guatemaltecos.

El cuadrado sólido en la figura 4 representa a los hijos de dos hermanas que lograron éxito social y económico viviendo en el área de Los Ángeles. Una es enfermera y trabaja como paraprofesional de la salud, su marido es sastre y labora en la industria del vestido, ganando más del doble del pago oficial mínimo por hora. La otra hermana es estilista y trabaja en un salón de belleza elegante. Ambas familias rentan departamentos en un barrio de clase media de Los Ángeles, los padres dijeron que se cambiaron del sur central de Los Ángeles a vecindarios más caros para proteger a sus niños y educarlos en mejores escuelas. Los padres son de estatura promedio para los mayas que crecieron en Guatemala. Dos de los niños son hermanos y nacieron en Guatemala, uno tiene 10 y otro 14 años; el niño de 11 años es su primo y nació en Los Ángeles. El crecimiento promedio de estos niños refleja el éxito socioeconómico de estas familias, combinado con la inversión parental en sus descendientes.

Un estatus socioeconómico alto no es una garantía de una estatura mayor. El diamante sólido de la figura 4 representa un muchacho de una familia que ha vivido en el

sur central de Los Ángeles desde 1981. El padre de familia es económicamente exitoso, tiene un taller de manufactura de ropa con contratos para fabricar pantalones de mezclilla para un vendedor importante. Antes de dejar Guatemala, el padre trabajaba como carnicero y era líder de la comunidad. En la Guatemala rural esto significa que dedicó considerable tiempo y dinero para financiar fiestas y otros eventos, práctica que continuó en Los Ángeles, manteniendo así su posición de liderazgo. Nuestra impresión al visitar ésta casa y platicar con el papá, es que se trata de una familia muy tradicional en cuanto a valores y comportamientos mayas. Sorprendentemente, casi no hubo mención sobre la inversión hecha o por hacer en sus niños, en términos de educación o de expectativas para su futuro. Estos padres son menores en estatura que el promedio de los adultos mayas. Nos es imposible determinar si la estatura menor al promedio de este niño es debida a características genéticas o a poca inversión parental.

El triángulo sólido invertido de la figura 4, representa una niña de otra familia que también tiene un papel de liderazgo en la comunidad maya. Los padres tienen solamente educación básica y trabajan como obreros semicalificados en la industria del vestido. Su estatura es más baja que la de los padres del niño del párrafo previo. De cualquier manera, invierten muchos de sus recursos en sus niños, de quienes se espera que terminen la preparatoria y continúen con su educación. El padre de esta familia nos dijo:

El futuro depende de lo que mis hijos hagan. Los niños se quedarán aquí porque comerán bien y vivirán mejor que en Guatemala; sin embargo, muchos adultos están regresando a Guatemala porque en los Estados Unidos los niños abandonan a sus padres. Así que todo depende de tus niños, si tienes un buen trabajo y ganas bien, los niños estudian y te es posible rentar o aún comprar una buena casa, no hay por qué pensar en regresar a Guatemala.

En una conversación posterior este hombre explicó que la inversión que él hace en sus niños rendirá sus frutos cuando él sea viejo y necesite su apoyo. En el momento del estudio, la estatura arriba del promedio de su niña puede ser consecuencia de la inversión de sus padres en ella.

### Discusión

Además de los rasgos culturales, tales como el lenguaje y las prácticas religiosas, las características físicas también se han empleado para definir a los mayas, uno de estos

rasgos es la estatura, los mayas se consideran gente de estatura baja. Aunque esto es verdadero para los mayas de Guatemala actual, que en un promedio son más chicos que los ladinos (Bogin y MacVean, 1994), las razones de esta diferencia son materia de disputa. Durante el trabajo de campo en Guatemala, los autores oyeron frecuentemente que los mayas son "naturalmente" bajos de estatura, "naturalmente" significa que los mayas heredaron de sus ancestros precolombinos una capacidad limitada para crecer.

Los ladinos educados en la universidad e incluso, hombres y mujeres mayas comparten este punto de vista. Así, la genética es la explicación popular para la corta estatura de los mayas, posición también sostenida por algunos científicos y escritores. El autor de un artículo publicado en una revista de divulgación científica llamó a los mayas "pigmeos de América".

Varias poblaciones no relacionadas ...evolucionaron tamaño pequeño independiente (incluyendo los pigmeos de África central... los bushmen del sureste de África... los mayas y otros indios americanos de estatura pequeña, que son arbitrariamente clasificados como pigmeos dado que los hombres adultos miden menos de 4 pies y 11 pulgadas (Diamond, 1992: 73).

En el pasado algunos investigadores serios propusieron que la gente de estatura corta, como los mayas, son "pequeños, pero sanos" (Sckeler, 1980, 1982; Roberts, 1985). "Pequeños" aquí significa estatura corta debida a las adaptaciones genéticas o las adecuaciones de un individuo a la poca alimentación. Sin embargo, en la frase "pero sanos" se asume que la baja estatura no compromete su estado de salud, no reduce su funcionamiento físico o mental, ni incrementa su riesgo de morir.

Las explicaciones de la cultura y la ciencia popular sobre la estatura baja de los mayas son incorrectas. Investigaciones sobre su crecimiento, demuestran que los mayas no son pigmeos, por definición, los pigmeos son poblaciones biológicas en las cuales el promedio de estatura de los hombres adultos es menor de 1.50 m. Los hombres mayas adultos tienen una talla promedio de 1.56 a 1.69 m en los pocos estudios que se han publicado (Shattuck y Benedic, 1931; Steggerda y Benedict, 1932; Crile y Quiring, 1939; Golff, 1948; Méndez y Behrhorst, 1939; Bogin *et al.*, 1992) y no existe una limitación genética en el crecimiento en estatura, como lo muestra el presente estudio. En la misma generación, los niños mayas que crecieron en los Estados Unidos alcanzaron en promedio 5.5 cm más de talla con respecto a los que

vivián en Guatemala y migraciones selectivas (que los individuos más altos salieron de Guatemala) no pueden explicar los resultados. La guerra civil forzó a comunidades mayas enteras a emigrar a México y a los Estados Unidos, más aún, revisiones de la literatura sobre migraciones selectivas no encontraron evidencia alguna de que hubiera habido selección de acuerdo a rasgos biológicos fenotípicos (Bogin, 1988b; Lasker, 1995).

Las investigaciones que sustentan la conclusión de "pequeños, pero sanos" han sido rechazadas poco a poco por los autores mismos o por otros investigadores. Hoy existe consenso de que el crecimiento físico y el desarrollo son indicadores sensibles a la calidad del ambiente social, económico y político. Desde esta perspectiva, la estatura corta de una población es un indicador de la ecología en que ocurre el desarrollo humano, que puede ocasionar deficiencias nutricionales, gasto excesivo de energía y deterioro de la salud. El ajuste del ritmo y la velocidad de crecimiento durante la niñez es una respuesta plástica que se expresa en estatura corta permanente en los adultos. La investigación del ambiente social, económico y político en que transcurre la vida de los sujetos, también se ha vinculado al patrón de crecimiento con capacidad disminuida para realizar trabajo físico (Spurr, 1983; Martoreu, 1989; Vlijaszek y Strickland, 1993) y con un incremento del riesgo de enfermar y morir (Pelletier, 1991).

La teoría de la plasticidad y la perspectiva del ambiente social, económico y político, como determinantes del crecimiento, parecen explicar las diferencias en estatura de los niños mayas de Guatemala y de los Estados Unidos. La migración de los refugiados mayas a los Estados Unidos rompió el ciclo de reproducción de la pobreza en el cual la mayoría de los mayas guatemaltecos nacen y se desarrollan. La economía política de Guatemala crea una ecología para el desarrollo humano, que priva a la mayoría de los mayas y los ladinos pobres de suficiente comida, cuidados necesarios para una buena salud, agua potable, educación y otras necesidades básicas. Esta situación es particularmente aguda para las regiones culturales mayas de los altos de Guatemala porque las políticas públicas y económicas relacionadas con la apropiación de la tierra y la falta de inversión pública en la región, han resultado en niveles altísimos de mortalidad infantil, malnutrición y crecimiento deficiente (Bossert y Peralta, 1987). En los Estados Unidos, los niños mayas y sus familias siguen siendo de estrato socioeconómico muy bajo; los indocumentados viven en los límites de la sociedad norteamericana. Sin embargo, la economía política de los Estados Unidos les ofrece beneficios nutricionales,

económicos, educativos y acceso a salud pública no disponible para la mayoría de los mayas en Guatemala, así como una vida no amenazada por violencia proveniente de la insurgencia o de las fuerzas militares del gobierno.

La muestra LA-IT es, en promedio, más altas que cualquier grupo maya guatemalteco y más alta también que muchas otras muestras de grupos de estrato socio-económico bajo de ladinos guatemaltecos (Méndez y Berhihorst, 1963; Bogin y Mac Vean, 1984; Bogin *et al.*, 1989) Sin embargo, hay que señalar que la muestra LA-IT es significativamente más baja en estatura que las de otros grupos étnicos de Indiantown. La composición corporal de la muestra maya LA-IT es, en promedio, parecida a la de otros grupos étnicos medidos en Indiantown, que son similares en estatura, peso y composición corporal a las muestras nacionales de niños de los mismos grupos étnicos publicados por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud (*National Center for Health Statics; NCHS*). En términos de energía (grasa) y proteína (músculo), el almacenamiento de la muestra LA-IT indica que se trata de una población saludable y bien nutrida ¿Porqué entonces son más bajos que los demás grupos étnicos?

Nuestros resultados muestran que la plasticidad de los fenotipos humanos cambia a diferentes ritmos para diferentes rasgos. La presente generación de niños refugiados mayas parece estar en una primera etapa del proceso de incremento de la estatura que ocurrirá de generación en generación. Este proceso, conocido como tendencia secular de la estatura, está asociado a transferencia de un nivel socioeconómico bajo a uno más alto o a mejoramiento económico *in situ* (Garn, 1987; Bogin, 1988a). Ejemplos de esta tendencia se han reportado en migrantes (Boas, 1912 y 1940; Shapiro, 1939; Goldstein, 1943; Lasker, 1952) y seguimientos recientes de estas mismas poblaciones muestran que el mayor crecimiento en estatura en cada generación continúa (Roche, 1979) hasta convergir con el tamaño de la población huésped.

Los datos de las generaciones de niños y adultos mayas en Guatemala indican que no hay allí tendencia secular en la estatura (Bogin y MacVean, 1984). La comparación de las dos muestras guatemaltecas de la figura 1 ilustra la falta de incremento secular, aún en los datos más recientes. Un revisión mundial de datos de crecimiento del siglo veinte en generaciones subsecuentes de gente que vive bajo condiciones socioeconómicas bajas y bajo represiones políticas (por ejemplo, Africa del Sur antes y después del apartheid), encuentran, bien fatal de incrementos seculares en la estatura o cambios negativos (Tobias, 1985).

Esta es una evidencia adicional de que el crecimiento de los niños es un indicador sensible al ambiente social, económico y político en que transcurre su vida.

En la mayoría de los estudios que reportan una tendencia secular positiva en el promedio de la estatura de generación en generación, dejan atrás al incremento en peso y composición corporal. Esto sucede porque, como se explicó antes, la estatura sintetiza toda la salud y la historia nutricional de un sujeto y una población, mientras que el peso y la composición corporal son muy susceptibles a eventos recientes, de corto plazo.

Es más, la estatura de un niño es un registro histórico tanto de su propio desarrollo biológico como el de sus madres. Esto se debe a que existe una transmisión transgeneracional del efecto de la malnutrición y las enfermedades crónicas. Por ejemplo, las condiciones adversas para el buen desarrollo físico que sufren durante la niñez las madres de una generación, reducen el crecimiento en la siguiente (Van Wieringen, 1986). Contrariamente, niñas bien nutridas y saludables podrán dar a sus propios bebés un mejor comienzo de vida en la etapa prenatal. Ciertamente, madres grandes tienen bebés más altos y pesados, que de adultos también son más altos y saludables (Garn *et al.*, 1984). Un ejemplo de este fenómeno es el de los migrantes de México a los Estados Unidos, que han sido más altos, en promedio, en cada generación desde 1930 (Bogin, 1989). La generación más reciente (menores de doce años) de mexicano-americanos nacidos en los Estados Unidos tiene una estatura promedio igual a la referencia del NCHS (Martoller *et al.*, 1984). La muestra de mexicano-americanos de Indiantown, que incluye tanto inmigrantes como niños nacidos en los Estados Unidos, como se predijo usando las explicaciones de ambiente social, económico y político para entender la tendencia secular, son intermedios en estatura promedio entre las muestras de blancos y negros y la muestra de mayas.

#### **Estrategias familiares para la sobrevivencia y el desarrollo exitoso de los niños**

Los niños son dependientes de los adultos, usualmente sus padres, para la supervivencia (Bogin, 1988a y 1990). Los padres mayas de las muestras analizadas aquí tomaron la decisión de migrar a los Estados Unidos en vez de quedarse en México o de regresar a Guatemala. Esas decisiones estuvieron basaron tanto en criterios biológicos (disponibilidad de comida, enfermedades y mortalidad) como sociales, económicos y políticos (la guerra, las condiciones económicas y las amenazas de muerte).

Dada la naturaleza biosocial de las razones para migrar, una combinación de teorías y análisis de las ciencias sociales y biológicas es necesaria para entender la conducta de los padres mayas. Las teorías sobre las migraciones, propias de las ciencias sociales, enfatizan que las condiciones socioeconómicas y políticas están correlacionadas con la decisión de relocación (Ravenstein, 1885; Jackson, 1969; Dowing, 1979), estas correlaciones son frecuentemente descritas como condiciones expulsoras o de atracción de población. Ciertamente, la guerra civil en Guatemala, la destrucción de las comunidades mayas, el deterioro de las condiciones económicas antes de la guerra, un periodo de hiperinflación y de recesión económica que, en gran parte, ocasionaron la guerra, fueron razones socioeconómicas poderosas para expulsar a la gente de Guatemala. Así, la posibilidad de una vida mejor en "el norte" (los Estados Unidos) fue una razón importanísima para migrar.

El acto de migrar a los Estados Unidos, sin embargo, está también basado en las decisiones de los padres sobre las posibles inversiones a realizar en sus hijos. En biología, el estudio de la inversión de los padres en sus hijos, es guiada por la teoría de la historia de vida (Stearns, 1992), centrada en las decisiones que deben tomarse en relación con el momento de inicio de la reproducción, cuantos hijos tener, cada cuando reproducirse y cuanto invertir en cada uno de los hijos. Tanto en Guatemala como en los Estados Unidos, los padres mayas dicen que los niños que se desarrollan en los Estados Unidos tienen más posibilidades de sobrevivir, un mejor crecimiento y son más saludables que los que se criaron en Guatemala. En Indiantown, las mujeres manifiestan que sus niños son casi del doble de tamaño que pudieron haber alcanzado en Guatemala. Las madres de Indiantown explican esto por el efecto de las fórmulas (de leche) que usan para alimentar a sus hijos (Stebor, 1992). Una madre explica:

Mi hija Rosita tiene 4 años y es muy pequeña, yo pienso que será pequeña toda su vida por que era muy enfermiza en Guatemala cuando estaba chiquita, todavía no come bien. Ahora mire, mi hijo, de casi de un año, que nació en los Estados Unidos, ya casi camina, lo que indica que sus piernas son muy fuertes. Él es del doble del tamaño de Rosita cuando era bebida. Le digo, la diferencia es la leche [de fórmula] que le doy (Stebor, 1992:106).

En los Estados Unidos, las mujeres mayas, tanto las embarazadas como las que son madres, tienen acceso a servicios de salud de bajo costo y a suplementos nutricionales del programa WIC (*Woman, Infant, Children*

*Program*)—Programa de Mujeres, Infantes y Niños—. Stebor reporta que las mujeres mayas valoran el programa y justifican la inversión en tiempo y dinero (salarios perdidos) que se requiere para inscribirse en él, ya que les permite tener niños y bebés más grandes y saludables. En Florida, los niños son mejor alimentados, incluyendo el pecho y la fórmula de biberón, y las madres ponen en marcha prácticas higiénicas cuando preparan y almacenan la fórmula, también usan agua potable en su elaboración. Por tanto, el mejor crecimiento de los niños tiene su explicación más allá del simple uso de la fórmula; el cuidado médico pre y postnatal y el uso de agua potable, no siempre disponibles en las zonas rurales de Guatemala, tienen un impacto en el mejoramiento de la salud. Además, dada la desnutrición crónica de la gente pobre en Guatemala, las mujeres mayas no producen una cantidad suficiente de leche materna, y las fórmulas son muy caras para la mayoría de los mayas.

Si bien las mujeres mayas notan el incremento en la sobrevivencia y el mejoramiento del crecimiento de sus niños en los Estados Unidos, no lo explican en términos de la teoría de la inversión paterna. LeVine (1977) propone una jerarquía evolutiva universal de metas paternas humanas: la primera es asegurar la supervivencia y la salud de un niño; las demás son secundarias y se relacionan con desarrollar al niño para que llegue a ser un adulto autosuficiente y con normas y creencias conductuales apropiadas. Las decisiones de los padres mayas para migrar tienen en cuenta estos objetivos dado que las condiciones económicas y políticas en Guatemala les dificultan lograrlos en sus hijos. Desde su punto de vista, la economía política de los Estados Unidos ofrece posibilidades reales para el éxito y los padres mayas se esfuerzan en alcanzarlo, tal como otros migrantes lo han hecho antes. Aún más, toman en cuenta proyectos económicos de largo plazo que se vislumbran como sustancialmente mejores; hasta las creencias sociales y religiosas y otras ideologías pueden practicarse sin temor a la represión y al rechazo que se da en Guatemala. Y lo cierto es que, según nuestros datos, en los Estados Unidos la mortalidad infantil es baja y los niños son significativamente más grandes y saludables que sus contrapartes en Guatemala.

Las inversiones paternas son parte consustancial del comportamiento asociado a la forma de vida maya tradicional. Ante el hecho de la pobreza, los niños son valorados por su capital humano. El trabajo de campo de los autores en Guatemala reveló que, desde las primeras etapas, los niños empiezan a tener responsabilidades y a cuidar a sus hermanos pequeños, gradualmente, niños y preadolescentes participan en las labores agrícolas, como recolección y cultivo, y en el procesamiento de alimentos.

Un proceso de aprendizaje similar y un incremento de las responsabilidades productivas ocurre en las comunidades mayas que producen textiles u otras artesanías, para la adolescencia los mayas trabajan tan intensa y productivamente como los adultos. Los padres y los niños mayores alientan a los pequeños desde temprana edad a que desarrollen habilidades necesarias para el grupo y éstos pronto llegan a darse cuenta de que su ayuda es esencial para la dinámica de una familia interdependiente (Loucky, 1988).

La adquisición de habilidades y la formación de valores en un sistema basado en la educación familiar construye la cultura de una población que está en riesgo. Para los refugiados en los Estados Unidos el sistema educativo basado en habilidades que se enseñan en la familia continúa y los niños proporcionan trabajo para la manutención de la casa y el cuidado de los niños más pequeños. Sin embargo, en su nueva comunidad, la educación familiar debe ser reforzada con educación escolar porque la vida en los Estados Unidos requiere de nuevas habilidades y formas de pensamiento. Los niños mayas continúan jugando un papel esencial para el bienestar de la familia yendo a la escuela y desarrollando nuevas habilidades técnicas y esquemas cognitivos. La asistencia de los niños a la escuela es a menudo el principal contacto de las familias recién llegadas con las instituciones de su nueva sociedad. Los niños diariamente cruzan el espacio entre sus casas y la sociedad anfitriona y juegan culturalmente el papel importante de mediadores, traduciendo el inglés y llevando información del salón de clase a sus casas.

Generalmente, los padres guatemaltecos en Indiantown y en Los Ángeles valoran los beneficios de la escuela, pero existe una considerable variación en el grado de éxito de la de los niños en estas instituciones. Muchos la dejan a los 15 años, más o menos a la edad que empiezan a asumir responsabilidades de adulto en Guatemala, otros terminan la preparatoria y continúan con su educación en escuelas de intercambio o universidades. Su éxito puede ser rastreado hacia en su pertenencia a familias que apoyan su escolarización. Ejemplos de estas familias ya fueron presentados como estudios de caso, los padres que invierten en la educación de sus niños tienen tanto motivos altruistas como egoístas. La educación formal de los hijos de alguna manera puede mejorar el ambiente social, económico y político futuro de los niños, pero también tiene el potencial de proveer de apoyo social y económico a los padres cuando sean viejos y estén menos capacitados para puestos laborales que exigen energía.

## Conclusión

La decisión de los padres mayas de migrar a los Estados Unidos puede ser explicada como una respuesta racional para mejorar el ambiente biológico, político y sociales en que se desarrollan los niños. Desde un contexto biosocial, existen implicaciones importantes para la investigación que los antropólogos biológicos efectúan, los fenotipos humanos apprehendidos en este artículo a través del crecimiento en estatura, peso y composición son sensibles a los ambientes enumerados líneas arriba. Mucha de la investigación existente sobre los factores que impactan la plasticidad de los fenotipos humanos se enfoca a determinar la importancia del ambiente físico (por ejemplo, la hipoxia de la alta altitud, el frío y el calor propio de latitudes extremas o el estrés nutricional característico de las comunidades agrícolas tradicionales). Ahora bien, dado que poco o muy poco se puede hacer para alterar el medio ambiente físico, de hecho, adscribimos las variaciones de los fenotipos físicos y de los comportamiento humanos a adecuaciones inevitables. Sin embargo, tomando en cuenta que la gente vive también dentro de ambientes sociales, económicos y políticos, que impactan poderosamente los fenotipos humanos, es mucho lo que se puede hacer para garantizarles una mejor calidad de vida. Desde esta última perspectiva, la antropología física puede aportar datos trascendentes para contribuir a un mejoramiento positivo y pacífico de los contextos en que se desarrolla la vida humana.

## Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por la *Timothy y Jean Morbach Research Foundation* de la Universidad de Michigan-Dearborn y el *Bureau for Faculty Research de la Western Washington University*. Mi sincero agradecimiento a las hermanas Carol Jean, Marie Celeste, A. Sivestre y R. Parrish de Indiantown, Florida; a J. Gaspar, Méndez, P. Jiménez y F. Peñalosa por su ayuda en Los Ángeles y a Rebeca Cabrera, alumna de la licenciatura en antropología física de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, por su colaboración en la captura del texto en español.

## Bibliografía

- Adams, R.N. (1970). *Crucifixion by power*. Austin, University of Texas Press.
- Alvarado, W.R. (1995). *El tzolkin es más que un calendario*. Guatemala, Centro de Documentación e Investigación Maya.
- Ashbranner, B. y P. Conklin (1986). *Children of the Maya*. New York, Dodd, Mead.
- Boas, F. (1912). "Changes in the bodily form of descendants of immigrants". *American Anthropologist*, 14: 530-563.
- Boas, F. (1940). *Race, language and culture*. New York, Free Press.
- Bogin, B. (1988a). *Patterns of human growth*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Bogin, B. (1988b). "Rural-to-urban migration". En CGN Mascie-Taylor y GW Lasker (eds.), *Biological aspects of human migration*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 90-129.
- Bogin, B. (1989). "Biological effects of urban migration on Hispanic populations" (abstract). *American Journal of Physical Anthropology* 78, 194.
- Bogin, B. (1990). "The evolution of human childhood". *BioScience*, 40: 16-25.
- Bogin, B. (1995). "Plasticity in the growth of Mayan refugee children living in the United States". En CGN Mascie-Taylor y B Bogin (eds.), *Human variability and plasticity*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 46-74.
- Bogin, B. y R.B. MacVean (1984). "Growth status of non-agrarian, semi-urban living Indians in Guatemala", *Human Biology*, 56: 527-538.
- Bogin, B, T. Sullivan, R. Hauspie, y R.B. MacVean (1989). "Longitudinal growth in height, weight, and bone age of Guatemala Ladino and Indian schoolchildren". *American Journal of Human Biology*, 1: 103-113.
- Bogin, B, M. Wall y R.B. MacVean (1992). "Longitudinal analysis of adolescent growth of ladino and Mayan school children in Guatemala, effects of environment and sex", *American Journal of Physical Anthropology*, 89: 447-457.
- Bossert, T.J. y E. del Cid Peralta (1987). *Guatemala health sector assessment*, Update. Guatemala, USAID Mission in Guatemala.
- Brown, J.L. y E. Pollitt (1996). "Malnutrition, poverty, and intellectual development", *Scientific American*, 274 (2): 38-43.
- Burns, A. (1989). The Maya of Florida, *Migration World*, 27 (3/4): 20-26.

- Burns, A. (1993). *Maya in exile*, Philadelphia, Temple University Press.
- Cameron, N. (1984). *The measurement of human growth*, London, Croom Helm.
- Crile, G.W. y D.P. Quiring (1939). A study of metabolism of the Maya-Quiché Indian, *Journal of Nutrition*, 18: 369-374.
- Downing, T.E. (1979). Explaining migration in Mexico and elsewhere. En F Camara y R Van Kemper (eds.), *Migration across frontiers, Mexico and the United States*. Albany, N.Y., Institute for Mesoamerican Studies, State University of New York at Albany, pp. 159-67.
- Diamond, J. (1992). A question of size. *Discover*, 13 (5): 70-77.
- Fogel, R.W. (1986). "Physical growth as a measure of the economic wellbeing of populations. The eighteenth and nineteenth centuries". En F Falkner, JM Tanner (eds.), *Human growth*, 2nd ed., Vol. 3, New York, Plenum, pp. 263-81.
- Frisancho, A.R. (1981). "New norms of upper limb fat and muscle areas for the assessment of nutritional status". *American Journal of Clinical Nutrition*, 34: 2540-2545.
- Frisancho, A.R. (1990). *Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status*. Ann Arbor, University of Michigan Press.
- Gran, S.M. (1987). "The secular trend in size and maturational timing and its implications for nutritional assessment". *Journal of Nutrition*, 117: 817-23
- Gran, S.M., S.D. Pesick y J.J. Pilkington (1984). "The interaction between prenatal and socioeconomic effects on growth and development in childhood". En J Borms, R Hauspie, C Sand., C Susanne y M Hebbelinc (eds.), *Human growth and development*, New York, Plenum, pp. 59-70.
- Goldstein, M.S. (1943). *Demographic and bodily changes in the descendants of Mexican immigrants*, Austin, Institute of Latin American Studies.
- Goff, C.W. (1948). "Anthropometry of a Mam-speaking group of Indians from Guatemala", *American Journal of Physical Anthropology*, 6: 429-448.
- Gurney, T.M. y D.B. Jelliffe (1973). "Arm anthropometry in nutritional assessment, nomogram for the rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas", *American Journal of Clinical Nutrition*, 26: 912-915.
- Hamill, P.V., C.L. Johnson, R.B. Reed, y A.F. Roche (1977). *NCHS growth curves for children*. National Center for Health Statistics, Vital and Health Statistics, 11 (165).
- Handy, J. (1984). *Gift of the devil: A history of Guatemala*, Boston, South End Press.
- Jackson, J.A. (ed.). (1969). *Migration*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Johnson, C.L., R. Fulwood, S. Abraham, y J.D. Bryner (1981). *Basic data on anthropometric measurements and angular measurements of the hip and knee joints for selected age groups 1 - 74 years of age*, National Center for Health Statistics, Vital and Health Statistics, 11 (219).
- Johnston, F.E., Low, S.M. Baessa, y R.B. MacVean (1985). "Growth status of disadvantaged urban Guatemalan children of a resettled community", *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 215-224.
- Kohpahl, G. (1994). "Where do I find the women?, Research with undocumented Guatemala refugee women in Los Angeles", en JL MacDonald y A Zaharlick (eds.), *Selected Papers on Refugee Issues, III*, Washington, DC, American Anthropology Association, pp. 153-168.
- Komlos, J. (ed.). (1994). *Stature, living standards, and economic development*, Chicago, University of Chicago Press.
- Lasker, G.W. (1952). "Environmental growth factors and selective migration", *Human Biology*, 24: 262-289.
- Lasker, G.W. (1969). "Human biological adaptability", *Science*, 166: 1480-1486.
- Lasker, G.W. (1995). "The study of migrants as a strategy for understanding human biological plasticity", en CGN Mascie-Taylor y B Bogin (eds.), *Human variability and plasticity*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 110-114.

- LeVine, R. (1977). "Child rearing as a cultural adaptation". En PH Leiderman, S Tulkin y A Rosenfeld (eds.), *Culture and infancy: Variations in the human experience*. Academic Press, New York, pp. 15-27.
- Loucky, J. (1988). *Children's work and family survival in Highland Guatemala*, Ph.D. dissertation, Ann Arbor, University Microfilms.
- Loucky, J. (1993). "Central American refugees, learning new skills in the U.S.A.", en MC Howard, *Contemporary anthropology*, New York, HarperCollins, pp. 228-230.
- Loucky, J. (1996). "Maya Americans, the emergence of a transnational community". En N Hamilton y N Chinchilla (eds.), *Central Americans in California*. Los Angeles, Center for Multiethnic Studies and Transnational Studies, University of Southern California.
- Manz, B. (1988). *Refugees of a hidden war: The aftermath of counterinsurgency in Guatemala*, Albany, State University of New York Press.
- Martorell, R. (1989). "Body size, adaptation, and function", *Human Organization*, 48: 15-20.
- Martorell, R., C. Yarbrough, A. Lechtig, H. Delgado, y R.E. Klein (1976). "Upper arm anthropometric indicators of nutritional status", *American Journal of Clinical Nutrition*, 29: 46-53.
- Martorell, R., F.S. Mendoza y R.O. Castillo (1984). "Genetic and environmental determinants of growth in Mexican-Americans", *Pediatrics*, 84: 864-71.
- Méndez, J. y C. Behrhorst (1963). "The anthropometric characteristics of Indian and urban Guatemalans", *Human Biology*, 35: 457-469.
- Najjar, M.F. y R.J. Kuczmarski (1989). *Anthropometric data and the prevalence of overweight for Hispanics, 1982-84*, National Center for Health Statistics, Vital Health Statistics, 11 (239).
- Orlove, B.S. (1980). "Ecological anthropology", *Annual Review of Anthropology*, 9: 253-273.
- Pelletier, D.L. (1991). *Relationships between child anthropometry and mortality in developing countries, implications for policy, programs, and future research*, Cornell, Food and Nutrition Program, Monograph 12.
- Pelto, G.H. y P.J. Pelto (1989). "Small but healthy? An anthropological perspective", *Human Organization*, 48: 11-15.
- Plattner, S. (1974). "Wealth and growth among Mayan Indian peasants", *Human Ecology*, 2: 75-87.
- Ravenstein, E.G. (1885). "The laws of migration", *Journal Royal Statistical Society*, 48: 167-227.
- Roberts, D.F. (1985). "Genetic and nutritional adaptation", En K Blaxter y JC Waterlow (eds.), *Nutritional adaptation in man*. London, John Libby, pp. 45-60.
- Roche, A.F. (ed). (1979). *Secular trends in human growth, maturation, and development*, Monographs of the Society for Research in Child Development, 44, no.179.
- Schell, L.M. (1986). "Community health assessment through physical anthropology, auxological epidemiology", *Human Organization*, 45: 321-27.
- Seckler, D. (1980). "Malnutrition: An intellectual odyssey", *Western Journal of Agricultural Economics*, 5: 219-227.
- Seckler, D. (1982). "Small but healthy: A basic hypothesis in the theory, measurement, and policy of malnutrition", en PV Sukhatme (ed.), *Newer concepts of nutrition and their implication for policy*. Pune, India, Maharashtra Association for the Cultivation of Science Research Institute, pp. 127-137.
- Shattuck, D.C. y F.G. Benedict (1931). "Further studies of basal metabolism of Maya Indians". *American Journal of Physiology*, 96: 518-28.
- Shapiro, H.LI (1939). *Migration and environment*, Oxford, Oxford University Press.
- Smith, C.A. (1988). "Destruction of the material bases for Indian culture, economic changes in Totonicapán", en RM Carmack (ed.), *Harvest of violence: The Maya Indians and the Guatemalan crisis*. Norman, University of Oklahoma Press, pp. 206-231.
- Spurr, G.B. (1983). "Nutritional status and physical work capacity", *Yearbook of Physical Anthropology*, 26: 1-35.
- Stearns, S.C. (1992). *The evolution of life histories*. Oxford, Oxford University Press.

- Stebor, A. (1992). *Infant development among Guatemalan refugee families in South Florida*, Ph.D. dissertation, University of Florida, Gainesville.
- Steggerda, M. y F.G. Benedict (1932). "Metabolism in Yucatan, a study of the Maya Indian", *American Journal of Physiology*, 100: 274-84.
- Tanner, J.M. (1981). *A history of the study of human growth*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Tobias, P.V. (1985). "The negative secular trend", *Journal of Human Evolution*, 14: 347-56.
- Tzian, L. (1994). *Mayas y ladinos en cifras: el caso de Guatemala*, Guatemala City, Cholsamaj.
- Ulijazek, S.J. y S.S. Strickland (1993). *Nutritional anthropology: Prospects and perspectives*, London, Smith-Gordon.
- Van Wieringen, J.C. (1986). "Secular growth changes", en F. Falkner y JM Tanner (eds.), *Human growth: A comprehensive treatise*, vol. 3, New York, Plenum, pp. 307-331.
- Warren, K.B. (1989). *The symbolism of subordination, Indian identity in a Guatemalan town*, Austin, University of Texas Press.
- Waterlow, J.C., R. Buzina, W. Keller, J.M. Lane, M.Z. Nichaman y J.M. Tanner (1977). "The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years", *Bulletin World Health Organization*, 55: 489-498.
- Watts, E.S., F.E. Johnston y G.W. Lasker (1975). *Biosocial interrelations in population adaptation*, The Hague, Mouton.
- Wellmeier, N. (1994). "Rituals of resettlement: Identity and resistance among Maya refugees". En JL MacDonald y A Zaharlick (eds.), *Selected papers on refugee issues, III*, Washington, DC, American Anthropology Association, pp. 9-28.

# **TALLER DE INFORMACIÓN PERIODÍSTICA EN SALUD**

**Espacio de información, análisis e  
investigación sistemática de los  
acontecimientos  
en el campo de la salud en México**

Distribución gratuita

Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

Departamento de Atención a la Salud  
Área de Educación y Salud  
Calzada del Hueso 1100  
04960, México, D.F.