

DISTRIBUCIÓN DE TALLA Y PESO EN POBLACIÓN INFANTIL DE LA REGIÓN DE LA SIERRA NORTE DE PUEBLA, MÉXICO

Martha Rebeca Herrera Bautista*

Sergio López Alonso*

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se estudia la distribución de dos variables antropométricas —talla y peso— en poblaciones escolares infantiles de uno y otro sexo, pertenecientes a cinco comunidades de la sierra norte de Puebla, una de la planicie costera de Veracruz y otra del estado de Hidalgo, las cuales se distribuyen en áreas geográficas de habla náhuatl, otomí y totonaca.

Se trata de evaluar las posibles fluctuaciones de estas dos variables antropométricas de acuerdo con las características socioeconómicas de cada comunidad estudiada y conforme a la filiación lingüística de las mismas. Para el efecto diferenciamos a los pueblos según tres principales formas de producción: 1] de autoconsumo de formas de vida rural; 2] de cultivo de tipo comercial que tiende a la especialización productiva por región (frutícola y cafetalera principalmente), con formas de vida rural, y 3] diversificada, con desarrollo urbano considerable.

De este modo, se cuenta con una gradación de pueblos que van desde los eminentemente campesinos, con pequeñas parcelas para la producción de autoconsumo aunque no autosuficiente, hasta los que se han constituido en centros hegemónicos de la región, en cuya economía, aunque diversificada, predomina la actividad comercial, en virtud de disponer de infraestructura de tipo urbano que los ha consolidado como tales.

Por su ubicación geográfica se distinguen, a su vez, tres subáreas que en gran medida se corresponden con la distribución de los grupos lingüísticos de la región: en la parte sur, que hemos denominado subárea 1, se localizan los hablantes de náhuatl; hacia la parte central de la sierra

*Dirección de Antropología Física, INAH, México.

y parte de la llanura costera del golfo ubicamos la subárea 2, donde se habla el totonaco (de la sierra y de la costa, respectivamente); finalmente, hacia el noroeste, que llamamos subárea 3, se ubican las comunidades de habla otomí (figura 1).

LOS PUEBLOS ESTUDIADOS

Del total de pueblos considerados, tres son de habla náhuatl y se localizan en la parte sur de la propia sierra (subárea 1); presentan altitudes que van de los 200 a los 700 metros sobre el nivel del mar. Se trata de Zacapoaxtla, Xalacapan y Jonotla, todos de Puebla.

La población económica y administrativa más importante de esta subárea es la ciudad de Zacapoaxtla, la cual se ha consolidado en centro urbano-comercial por excelencia, pues conforma un importante eje económico que articula a una constelación de pueblos, en la medida en que funge como una de las puertas principales de acceso y lugar donde se concentra y distribuye la producción proveniente del interior de la sierra, así como de artículos de consumo traídos de fuera.

En contraste tenemos pueblos como Xalacapan, con economía de producción de autoconsumo (maíz, frijol, calabaza y chile), aunque no autosuficiente; en fechas recientes se han introducido programas de desarrollo regional como el Plan Zacapoaxtla o el de Fruticultura, que promovieron otros cultivos comerciales en la región, como ciruelo, durazno, pera, aguacate, manzana, breva e higo, propios de tierras altas con clima templado-frío. La economía de estos pueblos se complementa con actividades artesanales o la propia venta de su fuerza de trabajo.

Por último, tenemos a otros pueblos cuya ubicación sobre el nivel del mar es bastante más baja, lo que propicia la tendencia al monocultivo de café, en detrimento de la producción de autoconsumo. Tal es el caso de Jonotla, Puebla.

De la subárea 2 se estudiaron tres comunidades de habla totonaca: Caxhuacan, que se localiza en la porción central de la sierra de Puebla, con una altitud de alrededor de 600 msnm; se comunica por camino de terracería con Zacapoaxtla, con la cual mantiene relaciones comerciales. El Tajín, Veracruz, localizado en la costa veracruzana, y Mecapalapa, Puebla, en los límites con el estado de Veracruz. Estos últimos, tanto por su ubicación, altitud snm (300 metros), como por su relación con el movimiento comercial de la propia planicie costera, mantienen lazos con la región de Papantla y Poza Rica, Veracruz.

Caxhuacan, Puebla, basa su economía en el cultivo de café, lo que

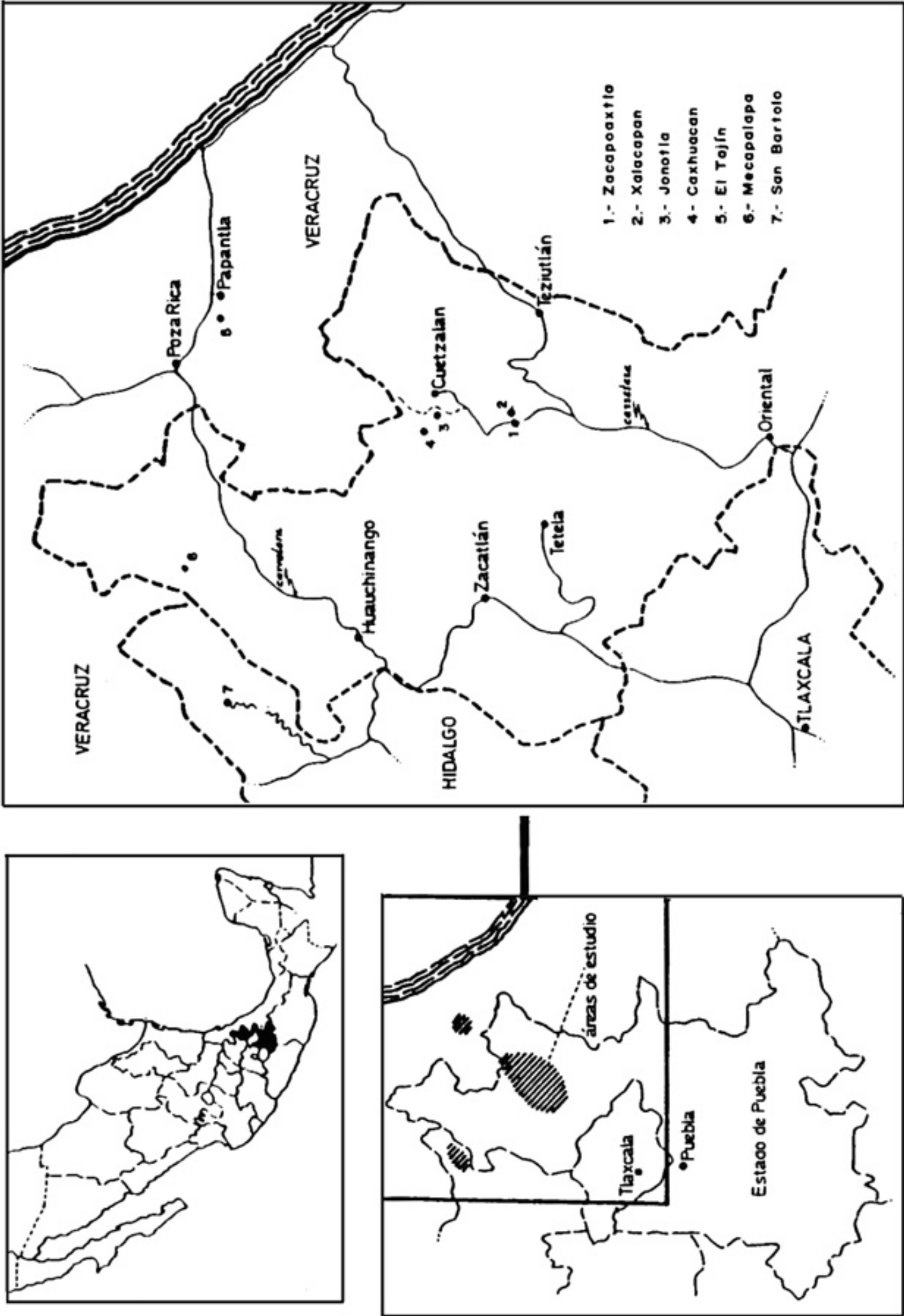


Figura 1. Localización de las poblaciones estudiadas.

ha contribuido de manera considerable a modificar su estructura económica tradicional, pues al depender ésta prioritariamente de dicha producción, y al haber sustituido los cultivos básicos de su alimentación, el proceso capitalista los obliga a adquirir insumos en el mercado con el consiguiente desembolso monetario en un intercambio desigual y desventajoso para el campesino (Margulis 1979:13). A esto habrá que añadir el monopolio de la tenencia de la tierra, así como del proceso productivo y la comercialización del café, con serio detrimento en el nivel de vida de la mayoría de la población que depende de dicha actividad, en tanto que la economía de El Tajín, Veracruz, es eminentemente de autoconsumo y se complementa con trabajo asalariado.

El poblado de Mecapalapa, Puebla, que se localiza más al norte que los antes mencionados, tiene una configuración étnica muy especial, ya que aquí confluyen hablantes de totonaco, náhuatl, tepehua, otomí y un importante núcleo de gente mestiza que sólo habla español. En fechas recientes, por sus condiciones físicas y climatológicas características de tierras planas y bajas, se ha propiciado la entrada de grandes capitales, sobre todo para desarrollar la ganadería de exportación a nivel extensivo, y por lo tanto se ha convertido en un pueblo con economía pujante (Ichon 1973:12), con la consecuencia que esto trae consigo para la producción agrícola (Esteva 1984:107).

Hacia la parte noroeste de esta región se localizan los poblados otomíes de la sierra, en el estado de Hidalgo, que configuran nuestra subárea 3. Aquí encontramos otro eje económico de gran importancia que conecta esta región con Tulancingo, Hidalgo. En este contexto se ubica San Bartolo Tutotepec, el cual se caracteriza por ser uno de los centros comerciales más importantes a nivel regional; exhibe además un fuerte desarrollo en diferentes ramas productivas como son la cafecultura, la ganadería y la industria de la caña de azúcar (Dow 1974: 67-68).

En la gama de formas de producción antes descritas nos interesa evaluar el comportamiento del peso y la talla de la población infantil en estudio. Partimos del hecho de que esta región se ha venido configurando desde épocas prehispánicas y de que a partir de la Colonia dejó de ser polo de atracción demográfico y más bien ha expulsado parte de su población a otras ciudades del país; ambas condiciones hacen suponer la existencia de una tendencia homogenizadora del legado genético de las poblaciones que allí se asientan. De ser así, cabe suponer que las diferencias que pudieran presentarse entre las series estudiadas en las dos variables antropométricas consideradas, más que deberse a disimilitud del patrimonio genético, podrían atribuirse a las condiciones materiales de existencia.

A este respecto existen suficientes estudios que dan cuenta de la gran sensibilidad de dichas variables ante los embates de las condiciones de vida adversa (Frisancho *et al.* 1973; Chávez y Martínez 1979: 52; Ramos Rodríguez 1988: 824). El problema de siempre en este tipo de estudios radica en discriminar los efectos de todos y cada uno de los factores que afectan el proceso de crecimiento, como son: las condiciones económicas precarias, la desnutrición y la insalubridad, enfermedades de diversa índole, número elevado de miembros de la familia, temprana participación en actividades productivas, entre otros. Por lo tanto, al mejorar estos factores deben esperarse cambios benéficos en el proceso de crecimiento.

MÉTODOS DE ESTUDIO

El estudio es de tipo transversal y comprende, se dijo, niños oriundos de siete poblados, hombres y mujeres, en series según grupos de edad y sexo, como puede constatarse en los cuadros 1 al 14.¹

La talla se midió con el antropómetro de Martin, se aplicaron técnicas debidamente estandarizadas y el peso se tomó con una báscula pesa-persona de piso que se verificó constantemente con la finalidad de reducir los márgenes de variación posible; se pesó a los individuos con el mínimo de ropa.

Un primer paso en el tratamiento de los datos consistió en el cálculo de las medias y desviaciones estándar, cuyos valores se presentan en los propios cuadros.

A continuación se estimó la significación estadística de las diferencias (prueba "t" de Student) entre los valores medios de Zacapoaxtla y cada una de las demás poblaciones, para conocer con cierta precisión las divergencias o similitudes encontradas entre los niños de esta población y los de otras. Dichos valores se consignan en los cuadros 15 al 18.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La distribución de la talla masculina entre los pueblos de la subárea 1, al tomar como referencia a la población de Zacapoaxtla, se dio de la

¹Participaron, en la obtención de datos de campo, personal de la Dirección de Antropología Física del INAH y alumnos de semestres avanzados de la propia especialidad de la ENAH, todo ello dentro del Proyecto Sierra Norte de Puebla de la misma dirección (López Alonso y Estrada Reyes 1985).

CUADRO 1. Valores estadísticos de la estatura en cm. Zacapoaxtla, Puebla

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
6	20	109.72	3.12	23	108.10	3.52
7	29	113.17	5.57	27	112.45	5.04
8	38	117.55	4.09	45	117.33	5.25
9	28	122.39	6.61	49	123.27	6.45
10	42	126.80	5.85	43	126.82	5.41
11	50	132.71	6.09	42	130.75	5.84
12	51	134.43	6.92	37	137.82	7.63
13	35	140.38	7.89	32	141.12	4.61
14	17	146.52	8.25	19	144.37	6.15
15	10	150.15	6.75			

CUADRO 2. Valores estadísticos del peso en kg. Zacapoaxtla, Puebla

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
6	21	19.25	2.15	23	18.15	1.46
7	29	20.57	2.56	27	21.45	3.69
8	39	22.44	2.49	44	22.35	2.71
9	28	24.70	3.42	49	24.76	4.39
10	42	26.58	3.13	41	26.12	2.82
11	50	29.60	4.33	42	30.07	5.03
12	51	31.50	5.29	37	34.52	7.96
13	35	34.94	5.27	32	41.24	6.56
14	17	39.61	6.79	20	41.02	7.60
15	10	42.51	7.01			

CUADRO 3. Valores estadísticos de la estatura en cm. Xalacapan, Puebla

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
7	14	109.75	6.82	19	108.38	5.33
8	22	114.38	6.59	11	112.08	6.54
9	20	120.77	6.28	24	117.60	5.01
10	14	124.02	5.92	19	123.32	6.07
11	15	128.02	6.26	23	128.84	7.58
12	19	132.44	7.25	13	132.05	8.26
13	19	137.72	4.72			

CUADRO 4. Valores estadísticos del peso en kg. Xalacapan, Puebla

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
7	14	18.28	2.42	19	17.92	1.93
8	22	20.25	3.03	11	19.09	2.31
9	20	23.00	2.90	24	20.68	2.54
10	14	23.64	2.73	19	23.60	4.04
11	15	26.03	3.45	23	27.67	4.87
12	20	29.55	5.29	13	28.53	5.18
13	14	32.34	5.43			

CUADRO 5. Valores estadísticos de la estatura en cm. Jonotla, Puebla

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
7	11	106.29	4.49	9	104.27	1.93
8	32	110.48	7.88	27	113.08	9.74
9	34	116.57	8.26	17	113.25	8.96
10	17	122.84	6.69	19	121.02	6.56
11	21	127.03	6.77	13	128.40	8.21
12	8	135.82	6.29	17	131.87	6.17
13	12	137.02	9.31			

CUADRO 6. Valores estadísticos del peso en kg. Jonotla, Puebla

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
7	11	17.31	1.67	9	16.55	2.24
8	32	18.34	3.16	27	19.25	3.03
9	32	21.29	3.32	18	19.11	3.14
10	17	23.26	2.19	19	21.94	2.43
11	21	25.85	2.68	13	26.30	5.72
12	8	30.00	4.44	17	28.23	3.96
13	10	29.95	4.51			

CUADRO 7. Valores estadísticos de la estatura en cm. Caxhuacan, Puebla

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
7	10	107.6	5.73	8	106.6	4.17
8	13	112.8	5.58	14	113.6	6.41
9	28	116.4	4.87	28	114.8	5.89
10	29	123.8	6.35	16	120.2	7.87
11	35	127.5	8.20	17	124.3	8.22
12	31	131.0	7.74	33	131.8	6.68
13	29	136.6	6.96	20	136.7	8.23
14	47	140.8	9.35	21	140.7	6.04
15	26	148.6	7.10	21	141.1	6.02

CUADRO 8. Valores estadísticos del peso en kg. Caxhuaca, Puebla

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
7	10	17.95	1.83	8	17.37	2.32
8	13	19.53	2.05	14	19.85	2.82
9	28	20.73	2.05	28	20.42	2.29
10	28	24.19	2.42	16	22.75	3.87
11	35	26.11	5.50	16	25.09	4.84
12	31	27.14	3.88	33	30.31	5.68
13	29	31.91	4.97	20	32.50	6.53
14	47	34.96	7.19	21	37.52	5.85
15	26	41.11	5.56	21	39.61	5.65

CUADRO 9. Valores estadísticos de la estatura en cm. El Tajín, Veracruz

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
7	15	109.51	4.16	22	109.06	5.86
8	17	114.90	4.76	14	114.67	3.72
9	23	119.03	5.82	15	120.83	4.77
10	21	121.41	4.92	13	122.53	6.34
11	22	126.80	5.04	28	127.11	7.89
12	24	130.99	5.81	12	134.37	7.26
13	20	133.32	5.20			
14	13	136.72	8.58			
15	12	144.08	4.48			

CUADRO 10. Valores estadísticos del peso en kg. El Tajín, Veracruz

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
7	15	19.33	1.95	22	19.22	2.79
8	17	22.05	2.48	14	21.07	2.26
9	23	23.21	2.98	15	24.20	2.39
10	19	24.63	2.33	12	24.50	3.14
11	22	26.54	3.31	28	27.42	4.60
12	24	29.87	3.90	12	29.91	5.40
13	21	31.19	4.49			
14	12	32.33	8.00			
15	12	38.00	3.83			

CUADRO 11. Valores estadísticos de la estatura en cm. Mecapalapa, Puebla

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
8	10	123.04	4.52			
9	24	123.23	4.83	20	122.97	5.53
10	20	125.51	5.02	26	126.89	6.12
11	29	131.37	6.74	39	132.43	7.09
12	39	133.35	5.84	40	139.59	6.47
13	58	142.14	9.27	38	141.05	7.13
14	37	146.54	7.56	30	145.26	5.58
15	35	152.15	7.34	38	146.18	7.48

CUADRO 12. Valores estadísticos del peso en kg. Mecapalapa, Puebla

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
8	10	23.65	2.34			
9	24	24.39	2.42	20	23.80	2.93
10	20	24.90	3.86	26	25.25	3.30
11	29	29.03	4.51	39	29.65	6.45
12	40	29.51	4.39	40	34.04	6.23
13	59	35.74	7.53	39	36.90	7.23
14	36	39.48	8.46	30	41.86	9.30
15	35	44.73	7.84	38	43.06	6.93

CUADRO 13. Valores estadísticos de la estatura en cm. San Bartolo, Hidalgo

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
12	7	136.0	3.05	18	141.61	5.75
13	13	141.4	6.15	18	144.44	5.17
14	35	150.7	7.22	22	147.70	4.34
15	14	155.3	4.72	24	148.07	5.10

CUADRO 14. Valores estadísticos del peso en kg. San Bartolo, Hidalgo

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>			<i>Mujeres</i>		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
12	7	30.70	2.11	17	34.76	5.18
13	25	34.72	5.03	18	39.08	6.05
14	35	42.51	5.81	21	43.88	5.29
15	14	47.32	6.38	24	46.08	4.68

CUADRO 15 Significado estadístico de las diferencias (t de Student) entre la estatura de los varones de Zacapoaxtla, Puebla y el resto de los grupos estudiados. Hombres

<i>Edad</i>	<i>Poblaciones</i>					
	<i>Xalacapan</i>	<i>Jonotla</i>	<i>Caxhuacan</i>	<i>El Tajín</i>	<i>Mecapalapa</i>	<i>San Bartolo Tutotepec</i>
7	1.63	4.03**	2.66**	2.21*		
8	2.04**	4.58**	2.80**	2.10*	3.61*	
9	0.86	3.01**	3.84**	1.58	0.50	
10	1.52	2.13*	1.97*	2.20*	0.83	
11	2.56**	3.32**	3.14**	2.08*	0.89	
12	1.03	0.57	2.00*	1.59	0.77	1.80*
13	1.34	1.11	2.00*	1.42	0.92	1.55
14			1.16	0.20	0.96	2.89**
15			0.60	2.27*	0.75	2.08*

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

CUADRO 16. Significado estadístico de las diferencias (t de Student) entre la estatura de las mujeres de Zacapoaxtla, Puebla y el resto de los grupos estudiados. Mujeres

Edad	Poblaciones					
	<i>Xalacapan</i>	<i>Jonotla</i>	<i>Caxhuacan</i>	<i>El Tajín</i>	<i>Mecapalapa</i>	<i>San Bartolo Tutotepec</i>
7	2.61**	4.10**	3.30**	2.14*		
8	2.47**	2.09*	1.98**	2.49**		
9	4.11**	4.24**	5.82**	1.58	0.17	
10	2.16*	3.37**	3.11**	2.20*	0.04	
11	1.04	0.95	2.93**	2.08*	1.15	
12	2.20**	3.04**	3.04**	1.59	1.08	3.15**
13				1.42	0.04	3.05**
14				0.20	1.07	1.92*
15					0.47	0.07

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

CUADRO 17. Significado estadístico de las diferencias (t de Student) entre el peso de los varones de Zacapoaxtla, Puebla y el resto de los grupos estudiados. Hombres

Edad	Poblaciones					
	<i>Xalacapan</i>	<i>Jonotla</i>	<i>Caxhuacan</i>	<i>El Tajín</i>	<i>Mecapalapa</i>	<i>San Bartolo Tutotepec</i>
7	2.85**	4.70**	3.49**	1.50		
8	2.88**	5.97**	4.19**	0.54	3.42**	
9	1.85*	3.90**	5.26**	1.68	0.31	
10	3.36**	3.64**	2.51**	3.91**	1.79*	
11	3.30**	4.42**	3.13**	3.27**	0.54	
12	1.39	0.86	4.28**	1.49	1.89*	0.48
13	1.69*	2.96**	2.32**	2.83**	3.33**	0.23
14			1.41	1.76*	0.62	2.07*

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

CUADRO 18. Significado estadístico de las diferencias (t de Student) entre el peso de las mujeres de Zacapoaxtla, Puebla y el resto de los grupos estudiados. Mujeres

Edad	Poblaciones					
	Xalacapan	Jonotla	Caxhuacan	El Tajín	Mecapalapa	San Bartolo Tutotepec
7	4.21**	1.49	3.72**	2.40*		
8	4.03**	4.63**	2.91**	1.75*		
9	5.01**	5.82**	5.69**	0.60	0.88	
10	2.45**	5.88**	3.17**	1.60	1.13	
11	1.87*	2.13*	3.46**	2.29*	0.32	
12	3.08**	3.87**	2.57**	2.26*	0.29	0.64
13			4.68**		2.58*	0.47
14			1.92*		0.09	1.31
15			1.50		1.38	0.75

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

siguiente manera: el poblado de Xalacapan resultó muy similar con Zacapoaxtla; si bien éste siempre mantuvo valores más altos, sólo fueron significativos en los rangos de 8 a 11 años; Jonotla fue distinto de Zacapoaxtla entre los 7 y 11 años; Jonotla fue distinto de Zacapoaxtla entre los 7 y 11 años para esbozar relativa cercanía en las edades subsecuentes y quedó de este modo como el poblado más alejado al de referencia en esta área (cuadro 15).

Para la población femenina fueron notorias las disimilitudes de los dos pueblos con respecto a Zacapoaxtla, ya que en casi todos los rangos de edad presentaron diferencias significativas (cuadro 16).

En relación con la población masculina totonaca (subárea 2), se observó en general que los valores medios de la talla se ubicaron por debajo de los de Zacapoaxtla, distinguiéndose una gradación de mayor a menor como sigue: Mecapalapa, seguido de El Tajín, que en la mayoría de los grupos de edad tuvo diferencias significativas, exceptuando los de 12 a 14 años. Finalmente, cabe destacar que la comunidad más alejada a los valores de Zacapoaxtla fue Caxhuacan, ya que sólo en dos grupos de edad, 14 y 15 años, las diferencias no fueron significativas (cuadro 15).

Para la población femenina de esta subárea, al igual que en los hombres, la mayor parte de sus valores se ubicó por debajo de los de

Zacapoaxtla; en este caso, las tallas más cercanas las presentó Mecapalapa, Puebla y El Tajín, Veracruz; el primero no mostró diferencias significativas con Zacapoaxtla y el segundo las reportó a las edades de 7 a 8 y entre 10 a 11 años de edad; Caxhuacan, Puebla, en todas las edades, mantuvo diferencias significativas, exceptuando los de 14 años (cuadro 16).

Cabe señalar que en la gradación que acabamos de presentar tanto la población masculina como la femenina ocupa niveles similares por abajo de los de Zacapoaxtla. Vale señalar que la población de Caxhuacan ostenta los valores más alejados de Zacapoaxtla.

Por último, con respecto al tercer grupo estudiado que se ubica en la subárea 3, ofreció características diferentes que lo distinguen de las otras subáreas, ya que no se observaron diferencias significativas con los valores del poblado de referencia, y en los pocos casos que se llegaron a dar fue porque superaron a los de Zacapoaxtla, como sucedió con las series masculinas de San Bartolo Tutotepec, Hidalgo, en las edades de 14 y 15 años (cuadro 15). Similar situación pudo observarse en las mujeres entre las edades de 12 a 14 años (cuadro 16).

Ahora bien, en relación con el peso corporal, las dos poblaciones nahuas masculinas de Xalacapan y Jonotla se ubicaron siempre por abajo de Zacapoaxtla; en la mayoría de los rangos de edad presentaron diferencias significativas (cuadro 17). Lo propio ocurrió con la femenina (cuadro 18).

En cuanto a los poblados de la subárea 2 (totonacos), la mayoría de los valores masculinos estuvieron por debajo de los de Zacapoaxtla; sólo Mecapalapa lo superó en algunos rangos de edad, seguido muy de cerca por la serie de El Tajín. No así el pueblo totonaco de la sierra, que presentó diferencias mayores; es decir, Caxhuacan se diferenció desde los 7 hasta los 13 años (cuadro 17).

En la población femenina las series que se mostraron más cercanas a la de referencia fueron Mecapalapa, Puebla y El Tajín, Veracruz; el primero sólo tuvo a los 13 años diferencias significativas con respecto a Zacapoaxtla y el segundo en los rangos de 7, 8, 11, 12 y 13 años de edad. Caxhuacan se distinguió por aparecer de nuevo como el que presentó más diferencias significativas (cuadro 18). Por último, en la subárea 3, San Bartolo Tutotepec, Hidalgo, rebasó a Zacapoaxtla hacia los 14 y 15 años de edad (cuadro 17).

Para el caso de las mujeres, el peso promedio de las series de San Bartolo, Hidalgo, fue similar a los de Zacapoaxtla (cuadro 18).

En resumen, podemos decir que las diferentes condiciones socioeconómicas que privan en los pueblos de la sierra estudiados parecen

mostrar una clara correspondencia, más que con la filiación lingüística de los mismos, lo cual sugiere una posible relación directa con las condiciones biológicas de los individuos; es decir, en los pueblos donde existe flujo de capital y desarrollo de infraestructura que incentiva diferentes actividades económicas y comerciales (como es el caso de San Bartolo Tutotepec, Hidalgo, y Zacapoaxtla y Mecapalapa, Puebla) se presentaron valores medios más altos del peso y la talla que en el resto de los pueblos estudiados. También se puede observar que existen pueblos en la región que, por su cercanía a estos polos de desarrollo, quedan inmersos en esa dinámica, como parece ser el caso de Xalacapan, Puebla.

Por otro lado, tenemos pueblos donde la imposición de nuevas formas de producción basadas en una especialización productiva como es el caso del café en la región totonaca, lejos de mejorar sus condiciones de existencia, éstas se han visto deterioradas, situación que repercute de manera evidente en el menor tamaño y peso corporales. Todo esto se debe a que el monocultivo se convierte en el pilar de la economía y, al estar regido por leyes del mercado internacional, muchas veces no garantiza ni siquiera el costo de producción; además, las características propias de este cultivo desplazan la posibilidad de sembrar productos para el consumo familiar; por lo tanto, remiten al campesino a los productos alimenticios que se expenden en el mercado, en un juego de relaciones económicas desiguales, en el que el campesino siempre se encuentra en desventaja. Desde luego, este proceso no es tan simple porque conlleva otros aspectos como la recomposición en la tenencia de la tierra, donde el que tiene capital requiere las pequeñas parcelas de los pequeños propietarios, los cuales pierden su medio principal de trabajo y pasan de productores directos a asalariados, cuestión que ha sido tratada por varios autores (Margulis 1979; Stavenhagen 1982; Warman 1985).

En el caso de los pueblos que aún producen para el autoconsumo, complementando su economía con otro tipo de actividades remunerativas como las artesanías o la propia venta de su fuerza de trabajo, llama la atención que las variables estudiadas se encuentran menos deterioradas que donde se practican cultivos de tipo comercial, ubicándose de este modo en una posición intermedia. Finalmente, en la comunidad totonaca de la costa se presentó mejor expresión del peso corporal y la talla que en el de la sierra; esto puede atribuirse a las condiciones geoclimáticas, a las condiciones óptimas de los suelos que en su conjunto permiten levantar la cosecha de maíz hasta dos veces al año, procurándoles suficientes medios de subsistencia que en otra situación no podrían obtener.

Así, el crecimiento demográfico que se da en esta región, la imposibilidad de incorporar nuevas tierras al cultivo para la subsistencia y, en general, las condiciones económicas desfavorables conducen a una proletarización acelerada que se hace patente en la expresión corporal de los individuos.

Quisiéramos concluir señalando que el desarrollo desigual preexistente en la sierra norte de Puebla, si bien no es privativo de esta región, en la medida en que este proceso está presente hoy en muchas regiones del mundo, resulta de la condición dependiente de países que, como México, confrontan formas de producción con lógicas distintas: la campesina y la capitalista, donde esta última impone sus leyes de explotación en pro de una producción y acumulación del capital. Esta situación vuelve más rentables algunas regiones del mundo que otras, más productivas unas áreas que otras. En fin, termina estableciendo relaciones asimétricas, en las cuales la riqueza se acumula en pocas manos y el deterioro de la población mayoritaria se hace evidente en sus condiciones de vida, así como en su condición biológica.

Por otro lado, en el caso que nos ocupa, los planes estatales de mejorar la calidad de vida campesina, más que responder a esta necesidad, parecen obedecer a intereses privados. Sólo así se explica el afán por introducir cultivos que compitan en el mercado internacional y que sean rentables al capital, en franco detrimento de aquellos que cumplen la función de abasto para las mayorías, como el maíz y la amplia gama de cultivos asociados con éste. Tal es el principio que promueve el desarrollo de algunos poblados a costa de la explotación de otros, y que tiene su correlato en quienes se alimentan bien *versus* aquellos que no tienen lo más indispensable para comer, con las consecuencias ya vistas en la expresión corporal.

Lo que acabamos de exponer debe entenderse sólo como un avance general de lo que ocurre en la región de la sierra norte de Puebla, visto desde nuestra óptica. Es obvio que lo imbricado de los procesos que allí tienen lugar demanda para su estudio, o bien la concurrencia de grupos de trabajo interdisciplinario que permitan aprehender la totalidad de esta realidad, o bien buscar que los antropólogos físicos interesados en este campo se involucren con mayor profundidad en el conocimiento de estos procesos que tanta repercusión tienen sobre las condiciones biológicas de nuestras poblaciones. Sólo así podrán plantearse alternativas que eviten o frenen los efectos negativos que tal situación acarrea.

REFERENCIAS

- CHÁVEZ, ADOLFO Y CELIA MARTÍNEZ
1979 *Nutrición y desarrollo infantil*, México, Interamericana.
- DOW, JAMES W.
1974 *Santos y supervivencias: Funciones de la región en una comunidad otomí, México*, México, SEP-INI.
- ESTEVA, G.
1984 *La batalla en el México rural*, México, Siglo XXI.
- FRISANCHO, A., R. SÁNCHEZ, D. PALLARDEL Y L. YÁNEZ
1973 "Adaptive significance of small body size under poor socio-economic conditions in southern Peru", *American Journal of Physical Anthropology* 39: 255-261.
- MARGULLIS, MARIO
1979 *Contradicciones en la estructura agraria y transferencias del valor*, México, El Colegio de México.
- RAMOS RODRÍGUEZ, ROSA MARÍA
1988 "Homeorresis en la menarquia", *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 45 (12): 823-830.
- SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN Y GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA
1988 *Los municipios de Puebla, México*, México, Talleres Gráficos de la Nación.
- SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO
1982 *Manual de estadísticas básicas del estado de Puebla*, México, t. I.
- ICHON, ALAIN
1973 *La religión de los totonacos de la sierra*, México, SEP-INI.
- LÓPEZ ALONSO, S. Y G. ESTRADA REYES
1985 "Proyecto de investigación antropológica en la sierra norte de Puebla", *Avances en antropología física, Cuadernos de trabajo* 2: 189-199, México, INAH.
- STAVENHAGEN, RODOLFO
1982 *Las clases sociales en las sociedades agrarias*, México, Siglo XXI.
- WARMAN, ARTURO
1985 *Siete ensayos sobre el campesinado en México*, México, Nueva Imagen, 4ª edición.