Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas

EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA , GUATEMALA DE 1,935 1,995

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
De la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

ROSA ELVIRA GOMEZ DONIS

En el acto de investidura de:

Médica y Cirujana

Guatemala, Noviembre de 1999

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

El (la) MAESTRA E.P.U.: ROSA ELVIRA GOMEZ DONIS

Carnet universitario No. 93-10538

Ha presentado para su **EXAMEN GENERAL PUBLICO**, previo a optar al título de Médico (a) y Cirujano (a), el trabajo de tesis titulado:

EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA
EN EL DEPTO. DE GUATEMALA, DE 1,935 A 1,995.

Trabajo asesorado por: DR. RAUL VELASCO

Y revisado por: DR. JAIME ALBERTO BUESO LARA

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente **ORDEN DE IMPRESIÓN**.

Guatemala,
19 DE OCTUBRE DE 1,999

Coordinador Unidad de Tesis
DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ

Director del C.I.E.S.
DR. JORGE MARIO ROSALES

IMPRIMASE:

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO 1998 - 2002

Dr. Romeo A. Vásquez Vásquez
Decano

IDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

D DE CIENCIAS MEDICAS
d Universitaria, Zona 12
atemala, Centroamérica

Guatemala, 19 de Octubre de 1999.

Señores:
Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas
USAC.

Se les informa que El (la) Maestra de educación primaria urbana
ROSA ELVIRA GOMEZ DONIS

Carnet No.: 9310538 ha presentado El Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, GUATEMALA DE 1935 A 1995.

Del cual autor, asesor (es) y revisor nos hacemos responsables por El contenido, metodologia, confiabilidad y válidez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

Firma del estudiante

Dr. Raúl Velasco.
Firma de Asesor
Nombre completo y sello profesional

Dr. Raúl Velasco
Endocrino Pediatra
Colegiado 7281

Dr. Jaime Alberto Bueso L.
Firma del Revisor
Nombre completo y sello profesional
Registro Personal 11,048

Dr. Jaime Alberto Bueso Lara
COLEGIADO 2943

IDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

D DE CIENCIAS MEDICAS
Universitaria Zona 11
emala, Centroamerica

Aprobación de Informe Final
Correlativo No. 164/99

Guatemala,
19 de octubre de 1,999

Estimado (a) estudiante
ROSA ELVIRA GOMEZ DONIS
Carnet No. **93-10538**
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos

Hago de su conocimiento que EL INFORME FINAL DE TESIS titulado:

EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA EN EL DEPTO. DE GUATEMALA DE 1,935 A 1,995.

Ha sido REVISADO, al establecer que cumple con los requisitos, se APRUEBA. Se autoriza realizar los trámites correspondientes para continuar el trámite de graduación.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ
DOCENTE UNIDAD DE TESIS

Vo. Bo.
Coordinador Unidad de Tesis
DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ

INDICE

INTRODUCCION

El crecimiento es un fenómeno biológico que alude fundamentalmente a las modificaciones en el tamaño del cuerpo como un todo o de sus distintas partes, acompañado de diversos factores que intervienen en su desarrollo y evolución.

Así, en relación a la talla se ha observado que desde hace ya más de un siglo y a lo largo de las décadas los niños de igual edad y aún los adultos en condiciones homogéneas aumentan su tamaño promedio, lo cual se ha adaptado actualmente a la definición de tendencia secular de la talla.

Este aumento gradual y progresivo de la talla media en cada individuo se encuentra asociado en la mayoría de los casos a una mejora en la calidad de vida.

En Guatemala se han realizado 2 estudios sobre evolución y tendencia secular de la talla, el primero en el municipio de Guatemala en 1997 y el segundo en el departamento de Escuintla en 1998.

Debido a la importancia de los estudios anteriores, se decidió realizar el presente estudio en los 16 municipios restantes del departamento de Guatemala, para cumplir el objetivo se revisaron los libros de registro de vecindad de cada uno de los municipios, tomando como datos principales: la talla y el sexo de las personas que se avecindaron en un periodo de 60 años, comprendido de 1935 a 1995.

La talla de la población del departamento de Guatemala ha ido en aumento con un ritmo similar de crecimiento para ambos sexos; siendo de 1.3 cm. por década. Estos resultados son similares a los obtenidos en la ciudad capital.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

El crecimiento es el aumento del tamaño del organismo o de cualquiera de sus partes que se expresa por un incremento de peso, volumen o dimensiones lineales, además se acompaña de un desarrollo progresivo normal de los aspectos psicológico, intelectual y cultural.

En el ser humano los factores genéticos, ambientales, socioeconómicos, nutricionales y geográficos dan a cada individuo una forma y ritmo de crecimiento diferentes, por ejemplo, los niños de nivel socioeconómico elevado son 2.5 centímetros más altos a los 3 años y 4.5 centímetros en la adolescencia que los niños pertenecientes a las clases más humildes. (3, 7).

La tendencia secular de la talla se define como un aumento de la estatura media a que una población homogénea está predispuesta década tras década y generación tras generación. (12)

Los efectos de la tendencia secular de la talla parecen estar presentes en todos los países del mundo. Tojo y colaboradores describieron en España un aumento de la estatura de 1.7 centímetros de 1955 a 1985 y de 7 centímetros de 1985 a 1993, debido probablemente a las mejoras en las condiciones de vida. (4).

Lo contrario sucedió en el área rural de Bolivia en el periodo comprendido de 1829 a 1987 donde se comprobó que no existe ningún sumento de la talla, concluyendo que en estas áreas las condiciones de vida no han mejorado. (10)

En Brasil se observó que en 2 periodos consecutivos de 1952 a 1967 y de 1967 a 1982, la población tuvo un incremento de solo 1 centímetros, explicándose esto por la reseción económica a consecuencia de las políticas implantadas durante ese periodo.

En el municipio de Guatemala se tomó la estatura de los avecindadeos comprendidos en las edades de 18 a 20 años en un periodo de 60 años (1935-1995), observándose un aumento de 1 centímetro por década, tanto en hombres como en mujeres. (4).

En el Departamento de Escuintla en 1998 se documentó un aumento de 1 centímetro por década para los hombres y de 0.6 centímetro para las mujeres. (12)

Se hace evidente que tales cambios rápidos y dramáticos de estatura y en algunos casos de rapidez de crecimineto no pudieron haber ido ocurriendo sin interrupción desde que el hombre evolucionó. Otras pruebas dsemuentran que la tendencia secular de la talla se ha retardado a veces, e incluso ha disminuido en otras ocasiones.

JUSTIFICACIÓN

La variación de la estatura media entre generaciones adultas de la misma población ha revelado ser un indicador de la evolución a largo plazo de las condiciones de vida de la misma.

Guatemala es un país en vías de desarrollo, en el cual las condiciones de vida siempre se han mostrado adversas para toda la población, en particular para los de raza indígena y los habitantes de áreas rurales.

En los últimos 20 años ha tomado auge el estudio de la evolución de la talla, comprobándose que la tendencia secular de la misma está relacionada con la mejoría en la nutrición, nivel de vida y aspectos de salud, los cuales les dan como resultado un aumento en la esperanza de vida (4).

En Guatemala existen dos estudios sobre la evolución y tendencia secular de la talla, uno realizado en 1,997 en el municipio de Guatemala y el otro en 1,998 en el departamento de Escuintla, por lo que este trabajo estudió dicho parámetro en los 16 municipios restantes del departamento de Guatemala y compara los resultados con los estudios anteriores, en un afán de ahondar los conocimientos que se tienen sobre el crecimiento en la población guatemalteca.

OBJETIVOS

A. GENERAL

1. Determinar la evolución y tendencia secular de las talla en el departamento de Guatemala, de 1935 a 1995.

B. ESPECIFICICOS:

1. Describir la evolución de las talla para los hombres y mujeres de departamento de Guatemala, de 1935 a 1995.

2. Describir la evolución de la talla para cada municipio del departamento, por sexo y cada 10 años.

REVISION BIBLIOGRAFICA

CRECIMIENTO:

Se ha definido como un aumento de tamaño del organismo o de cualquiera de sus partes que se expresa como un incremento de peso, volumen o dimensiones lineales y que es consecuencia de un mecanismo de hiperplasia o hipertrofia.

Se acompaña de un desarrollo progresivo normal anatómico, fisiológico, intelectual, social y cultural que experimenta la persona desde la vida intrauterina hasta la edad adulta como consecuencia de los procesos graduales y normales de acreción y asimilación (7, 8).

FACTORES QUE REGULAN EL CRECIMIENTO:

Los múltiples cambios que se producen durante la vida de un individuo constituyen un proceso dinámico y complejo en el cual intervienen varios factores interrelacionados, los cuales en algunas circunstancias favorecen el crecimiento mientras que en otros lo astrasan. Estos factores pueden agruparse de la siguiente forma.

FACTOR GENETICO:

Es frecuente la referencia a las anomalías cromosómicas como causa de retardo del crecimiento, si bien este es un aspecto que no debe olvidarse, conviene recordar que los facores genéticos tienen una influencia permanente en la determinación del tamaño y la maduración del individuo, y están sujetos a la acción de condiciones ambientales. Tanto es así que en la evaluación de un individuo en quien se plantea la existencia de un crecimiento y o maduración insuficiente, lo primero que debe evaluarse es la evolución de los mismos parámetros en los progenitores. Esto es válido en particular con respecto a la talla corporal, erupción dentaria y maduración sexual. (12)

La interacción herencia-ambiente responsable de los cambios del patrón del crecimeinto no afecta solamente al crecimiento longitudinal, sino a las relaciones segmentarias, a la composición corporal y el denominado: "Coeficiente de linearidad", es decir la relación entre longitud, miembros inferiores y altura total.

FACTOR NUTRICIONAL:

Los alimentos son escenciales para un crecimiento normal, importando su cantidad y calidad, lo mismo se aplica para las necesidades de sustancia tales como aminoácidos, lipidos, vitaminas y minerales. La razón de esto, es que a edades tempranas además del mantenimiento del balance energético se requiere energía para los procesos del crecimiento. (1, 2, 3)

Winick estudio el número de células de un tejido sobre la base de su contenido de ADN, y demostró que la hiponutrición altera el crecimiento en dos etapas: unas primera reversible y una segunda irreversible. Si la hiponutrición dura poco tiempo, el peso y la talla menores pueden restaurarse, en este caso se produce un aumento de la velocidad de crecimiento que conduce a recuperar lo perdido y el organismo retorna a la curva de crecimiento. Si la hiponutrición es grave y prolongada, aunque se instaure una suplementación adecuada no aparece la fase de recuparación y el hipocrecimiento será irreversible. (1, 2, 3)

FACTOR SOCIOECONOMICO:

Los niños de nivel socioeconómico elevado, tienen talla mayor que el perteneciente a las clases más humildes de ese factor dependen el aspecto nutricional, ambiental, familiar, balance entre sueño y ejercicio, normas básicas de higiene, etc. Se ha observado que los niños de nivel socioeconómico elevado a los 3 años pueden medir 2.5 centímetros más que los de la clase humilde y llegan a pasarlos por 4.5 centímetro en la adolescencia. (2, 11)

FACTOR ESTACIONAL Y CLIMATICO:

En la actualidad se duda que el clima, por si mismo, tenga efectos directos sobre el crecimiento, pese a esto se ha reportado en la literatura que en zonas tropicales los individuos con miembros largos y poca grasa tienen una ventaja adaptativa, mientras que las regiones árticas se define mejor el que es capaz de ahorrar calor mediante un sistema de aislamiento térmico y una reducidad superficie de irradiación, es decir el que posee una complexión maciza y abundante paniculo adiposo.

Thompson, observó que en los adolescentes el incremento de la talla es de 2.5 centímetros más rápido en la primavera que en el otoño. (3, 4, 12)

FACTOR DE ENFERMEDADES INTERRRECURRENTES:

Las enfermedades de los niños, sobre todo las prolongadas, tienen efectos negativos y muchas veces irreversibles sobre el crecimiento, siendo sus consecuencias similares a las producidas por la malnutrición.(1, 2)

FACTOR EMOCIONAL:

Existen referencias que destacan la importancia del afecto con que se trata al niño para su estabilidad emocional. La carencia de afecto puede ser una causa de subnutrición o de alteraciones del crecimiento. La asociación es tan importante que las alteraciones del niño indican en grado muy marcado anomalías en la personalidad de su madre. (11, 12)

EVOLUCION DE LA TALLA Y LA TENDENCIA SECULAR

Los constantes cambios que ha sufrido el hombre a traves de los tiempos, los remonta a 300,000 años cuando el Australopithecus (antecesor inmediatro del género homo, del que se originó el homo sapiens) alcanzo la bipedestación, pero quizá el más importante de estos avances se produce con la transición de las especies más primitivas, que fue posible la adquisición de avances tecnológicos como el juego, el perfeccionamiento de las técnicas de caza y la utilización de instrumentos, queriendo decir con esto que el crecimiento y desarrollo del hombre ha evolucionado de una manera conjunta (4, 11).

Así, con relación a la talla se ha observado que desde ya hace más de un siglo y a lo largo de las décadas los niños de igual edad y aún los adultos en condiciones homogéneas aumentan su tamaño promedio, lo cual se ha adaptado actualmente a la definición de tendencia secular de la talla.

Desde finales del XIX el gobierno noruego conservó cifras de la estatura de todos los jovenes que realizaron su servicio militar, la tendencia de los resultados de esta no demostró ningún aumento en la estatura media durante los primeros 90 años, pero alrededor de 1830 empezó a aumentar, la cual ha seguido incrementandose constantemente desde entonces, pues en 1875 el soldado noruego de talla media, medía 4 centímetros más que su predecesor de medio siglo antes y para 1935 habia aumentado otros 3.75 centímetros (12).

Así a partir de estos estudios surge el interes en determinar la evolución de la talla, encontrándose una gran variabiliad de la misma en todas las edades, por ejemplo, en Estados Unidos y Europa Occidental se ha observado que los adultos han llegado a aumentar 1 centímetro por década.

En la actualidad se producen cambios sucesivos en una u otra dirección motivados por las condiciones ambientales y a la ecosensibilidad individual. (4, 9, 12, 13).

CARACTERISTICAS DEL CRECIMIENTO

Durante la infancia el crecimiento se califica según la edad aproximada en la cual suelen aparecer determinadas modificaciones físicas y se alcanza una serie de objetivos específicos en el desarrollo.

Los parámetros de crecimiento y límites normales de la talla se han agrupado de la siguiente forma:

TALLA	CENTIMETROS
a) Nacimiento	50
b) 1 año	75
c) 2-12 años	edad(años) x 6 + 77

El crecimiento somático del adolescente implica la consecusión de la talla y el peso de la edad adulta, el desarrollo musculoesquelético y el aumento del tamaño de todos los órganos del cuerpo, excepto los vasos linfáticos que disminuyen de calibre y el cerebro que alcanza un valor meseta durante la adolescencia.

En varones el llamado estirón del crecimiento se produce entre los 13 y 15.5 años y en el año de máxima velocidad del crecimiento se observa un aumento en la talla de 10 centímetros. En las mujeres, en cambio el estirón del crecimiento comienza hasta los 12 años y durante el año de máxima velocidad alcanza un aumento en la talla de hasta 9 centímetros.

En términos generales los varones son más altos y tienden a ser más robustos que las mujeres debido a que el periodo de centímetros es más largo. A los 18 años el crecimiento ha terminado en el 99 % de la población, pero los varones pueden crecer unos 2 centímetros y las mujeres algo menos. Aunque estos fenómenos pueden ocurrir en un adolescente antes que en otro, por termino medio al final los dos alcanzan la misma talla.

CARACTERISTICAS DE LA TENDENCIA SECULAR

El hecho escencial ha sido el aumento de la talla y la aceleración de la maduración, estos han sido acompañados de un proceso de remodelación morfológica a causa del crecimiento relativamente más intenso de los miembros inferiores así como un aumento de la relación peso/talla y del grosor del pliegue cutáneo. (4)

De 1880 a 1980 tanto en los Estados Unidos como en varios paises europeos, los adolescentes han manifestado un aumento en la talla de 1.25 centímetros cada 10 años. Durante dicho periodo la menarquia ha disminuido a razon de 3 a 4 mesees por década. (12)

En Holanda se realizó un estudio comparativo con las tallas de los escolares del siglo pasado y las existentes en 1967, encontrandose una diferencia de 10 a 12 centímetros para la edad escolar y de 5 a 7 centímetros al llegar a la edad adulta (4,5)

En el municipio de Guatemala, De la Vega (4), entre 1935 y 1995 observó que la talla de los hombres y mujeres de 18 a 20 años de edad aumentón 1 centímetro por década.

En el departamento de Escuintla, Sabana Coroy (12), observó que enttre 1935 y 1995 la talla de los avecindados entre 18 y 20 años, aumento 1 centímetro para los hombres y 0.6 centímetros para las mujeres por cada década.

INTERPRETACION DE LOS CAMBIOS EN EL PATRON DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO

No existe una respuesta satisfactoria para la pregunta de si ser más alto o madurar más deprisa es o no una ventaja. es difícil interpretar el mecanismo y las consecuencias en estos cambios ya que los datos epidemiológicos son contradictorios.

Los cambios en la evolución y tendencia secular de la talla son varios pero no han podido ser explicados del todo satisfactoriamente, por ejemplo, se ha atribuido a un aumento en la temperatura de la tierra, hipótesis no muy aceptada, ya que otros estudios en animales, demuestran que los que habitan en los climas frios son en promedio mayores que las especies emparentadas en zonas de mayor calor. (12)

Otros factores que se han asociado a estos cambios son. La revolución industrial a principios del siglo XIX durante la cual en Europa Occidental se observarón individuos más bajos y menos pesados. por otro lado durante la segunda guerra mundial los niños nacidos inmediatamente después de la misma fueron más pequeños y pesaban menos que los niños nacidos solo pocos años antes de iniciada la misma (8)

Es un hecho probado que la tendencia secular de la talla en los países en que se ha observado, esta ha ido acompañada de un aumento de la mejoría en la esperanza de vida, ya que los recién nacidos con relación peso/talla superior tienen un índice más bajo de mortalidad.

Waaler, en Noruega, demostró que la relación entre la mortalidad y la talla en distintas edades a partir de los 20 años disminuyó a medida que aumentaba a un determinado límite de 1.90 centímetros para los varones y de 1.80 centímetros para las mujeres (8)

Guzmán, en 1976, compara niños de dos escuales públicas de la ciudad de Guatemala con niños de una institución de beneficiencia y observo que en la primera población hubo un aumento de 7 centímetros en un periodo de 20 años (1952-1972) no así en los huérfanos internados, en los cuales disminuyó su talla en todas las edades. (7)

METODOLOGIA

A. Tipo de Estudio:

Observacional Descriptivo.

B. Unidad de Analisis:

Se revisaran los libros de registro de Vecindad de 14 municipios del departamento de Guatemala, en donde se encuentra consignada la talla de las personas que se avecindaron de 1935 a 1995.

C. Muestra:

Para el cálculo de la muestra se determinó que el Departamento de Guatemala esta integrado por 16 municipios y la cabecera departamental (municipio de Guatemala) de los cuales se rebaparon datos unicamente de 14; pues en Chinautla y en Villa Canales no se obtuvo el permiso para revisar los libros de registro de vecindad por parte de las autoridades ediles; mientras que en el municipio de Guatemala ya se realizó esta misma investigación en 1997. En Fraijanes y en Santa Catarina Pinula, no se tiene la totalidad de los datos por haberse quemado los libros.

La fórmula utilizada para extraer la muestra fué la siguiente:

$$M = N \times (pq) / (N-1) \times ((le) / 4) + (pq)$$

M = muestra
N = Población de donde se extrajo la muestrta,
p = Probabilidad de ocurrencia del fenómeno; que es de 0.5 (probabilidad de ser masculino o femenino)
q = 1-p, probabilidad de ocurrencia.
le = Límite de error, 5 % (0.05)

Por las caracteristicas de la muestra no es posible saber el número de avecindados en cada año pico, por lo que se tabajaron poblaciones hipotéticas , donde se toma desde 5 hasta 20,000 avecindados por año; (ver tabla de

poblaciones hipotéticas en anexos) cuando el número de la población se encontró en medio de dos muestras se tomo el dato mayor.

D. CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA:

Hombres y mujeres de 18 años de edad, que se avecindaron en el Departamento de Guatemala de 1935 a 1995.

E. VARIABLES:

1. TALLA:

Definición Conceptual: Estatura de las personas tomada en posición vertical desde los talones a la coronilla.

Definición Operacional: Se tomó la medida consignada en el registro de vecindad.

Escala de Medición: Numérica, continua expresada en cm.

Unidad de Medida: Centímetros.

Tratamiento Estadístico: Media, mediana, desviación estándar, cuadros de frecuencia.

2. SEXO:

Definición Conceptual: Condición orgánica que distingue al macho de la hembra, lo masculino de lo femenino.

Definición Operacional: Distinción en masculino y femenino; según lo indican en los libros de registro de vecindad.

Escala de Medición: Nominal; masculino y femenino

F. ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION:

1. Se obtuvo el consentimiento del Secretario Municipal de cada lugar en estudio, explicandole previamente los objetivos y propósito del estudio.

2. La información recolectada en la boleta, fué única y exclusivamente para ser utilizada con fines científicos.

G. RECURSOS:

1. Humanos:
   - Personal que labora en el área de registro de vecindad de cada uno de los municipios del Departamento de Guatemala.

2. Materiales.
   - Libros de registro de vecindad.
   - Boleta de recoiección de datos.
   - Equipo y material de oficina.
   - Transporte.

H. EJECUCION DE LA INVESTIGACION:

El estudio se realizó en el departamento de Registro de Vecindad de 14 municipalidades del departamento de Guatemala, que cuentan con los libros de avecindamiento. Después de aprobado el proyecto se consultaron los libros de registro, recabando los datos que requiere la boleta de recolecciónde datos (talla y sexo) tomandose la muestra asignada para cada municipio, sexo y quinquenio de la población avecindada.

CUADRO No 1

POBLACION DE AVECINDADOS EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA
DISTRIBUIDA POR MUNICIPIOS. SEXO Y QUINQUENIO
DE 1935 A 1995

	PRIMERO		SEGUNDO		TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO		SEPTIMO		OCTAVO		NOVENO		DECIMO		ONCEAVO		DOCEAVO	
MUNICIPIO	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
VILLA NUEVA	28	41	35	44	43	56	39	62	45	58	56	75	64	89	76	85	95	91	88	102	156	201	193	186
SAN MIGUEL PETAPA	15	21	24	36	19	28	33	42	94	50	46	40	59	62	78	81	94	86	83	102	86	94	106	143
SAN RAYMUNDO	18	31	23	47	39	54	28	72	33	65	68	75	74	83	79	88	96	85	82	94	91	102	83	115
SAN PEDRO AYAMPUC	12	20	15	18	20	25	24	28	32	41	34	38	39	52	38	51	35	43	42	62	43	58	55	76
SAN JUAN SAC.	38	54	49	72	51	78	64	50	62	58	72	61	84	79	91	89	104	76	119	92	134	106	153	122
AMATITLAN	16	53	8	29	13	43	15	38	14	44	42	64	31	70	54	78	67	78	65	88	104	105	115	142
PALENCIA	18	34	30	45	47	52	28	43	53	48	65	58	44	62	38	76	74	86	93	89	95	98	88	91
CHUARRANCHO	13	15	10	24	18	33	27	42	34	47	29	58	32	64	57	72	66	87	81	92	76	89	100	148
SAN JOSE DEL GOLFO	8	21	12	18	10	28	18	31	22	43	28	41	30	22	45	36	49	42	43	51	58	64	56	79
SAN JOSE PINULA	10	33	8	32	18	48	10	54	20	50	54	63			30	80	39	92	42	76	86	98	112	120
SAN PEDRO SAC	34	40	22	39	20	45	30	45	42	39	38	55	58	50	75	100	80	70	80	74	100	142	156	144
STA. CATARINA PINULA									8	23	12	32	12	26	38	83	25	65	32	60	62	95	93	142
MIXCO	12	39	15	37	15	35	18	36	20	45	48	56	42	44	60	75	108	216	112	196	100	188	232	526
FRAIJANES																			74	86	96	113	115	108
SUBTOTAL	222	399	235	404	297	490	334	543	429	621	592	716	572	703	759	994	932	1115	1043	1264	1311	1603	1667	1936
TOTAL	621	521	640	600	787	764	877	812	1050	958	1308	1210	1275	1129	1753	1519	2047	1739	2307	1975	2914	2375	3603	2764

FUENTE: Libros de registro de vecindad de las municipalidades del departamento de Guatemala.

CUADRO No. 2

MUESTRA DE AVECINDADOS EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA
DISTRIBUIDA POR MUNICIPIOS, SEXO Y QUINQUENIO
DE 1935 A 1995.

	PRIMERO		SEGUNDO		TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO		SEPTIMO		OCTAVO		NOVENO		DECIMO		ONCEAVO		DOCEAVO	
MUNICIPIO	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
VILLA NUEVA	27	40	32	40	40	52	36	59	40	52	56	66	59	73	66	73	80	79	73	95	121	144	133	133
SAN MIGUEL PETAPA	14	19	23	36	19	27	32	40	40	44	44	36	52	48	66	73	80	73	66	80	73	80	95	104
SAN RAYMUNDO	14	27	23	44	36	48	27	66	32	59	59	66	66	73	66	73	80	73	66	80	73	80	73	95
SAN PEDRO AYAMPUC	9	19	14	14	19	23	23	27	32	40	32	36	36	48	36	48	32	40	40	59	40	52	48	66
SAN JUAN SAC.	32	48	44	66	48	66	59	44	62	52	66	59	73	66	73	73	95	66	95	80	109	95	109	95
AMATITLAN	14	44	7	27	9	40	14	36	14	40	40	59	27	59	48	66	59	66	59	73	95	95	104	95
PALENCIA	14	32	27	40	44	48	27	40	48	59	52	40	59	36	66	66	73	80	73	80	80	80	73	80
CHUARRANCHO	9	14	9	23	14	32	27	40	32	44	27	52	32	59	52	66	59	73	73	80	66	73	80	100
SAN JOSE DEL GOLFO	4	19	9	14	9	27	14	27	19	40	27	40	27	19	40	32	44	40	40	48	52	59	59	66
SAN JOSE PINULA	9	32	4	32	14	44	9	48	19	44	48	59			27	66	36	80	40	66	73	80	95	95
SAN PEDRO SAC	32	36	19	36	19	40	27	40	40	36	36	48	52	44	66	80	66	59	66	66	80	133	121	144
STA. CATARINA PINULA									4	23	9	32	14	23	36	73	23	59	32	52	59	80	80	109
MIXCO	9	36	14	36	14	32	14	36	19	40	44	52	40	40	52	66	95	144	95	133	80	133	154	163
FRAIJANES																			66	73	80	96	100	95
TOTAL	187	334	192	408	285	479	309	503	398	570	547	663	518	611	664	855	815	914	902	1073	1096	1279	1324	1440

FUENTE: Libros de registro de vecindad de las municipalidades del departamento de Guatemala.

PRESENTACION DE RESULTADOS

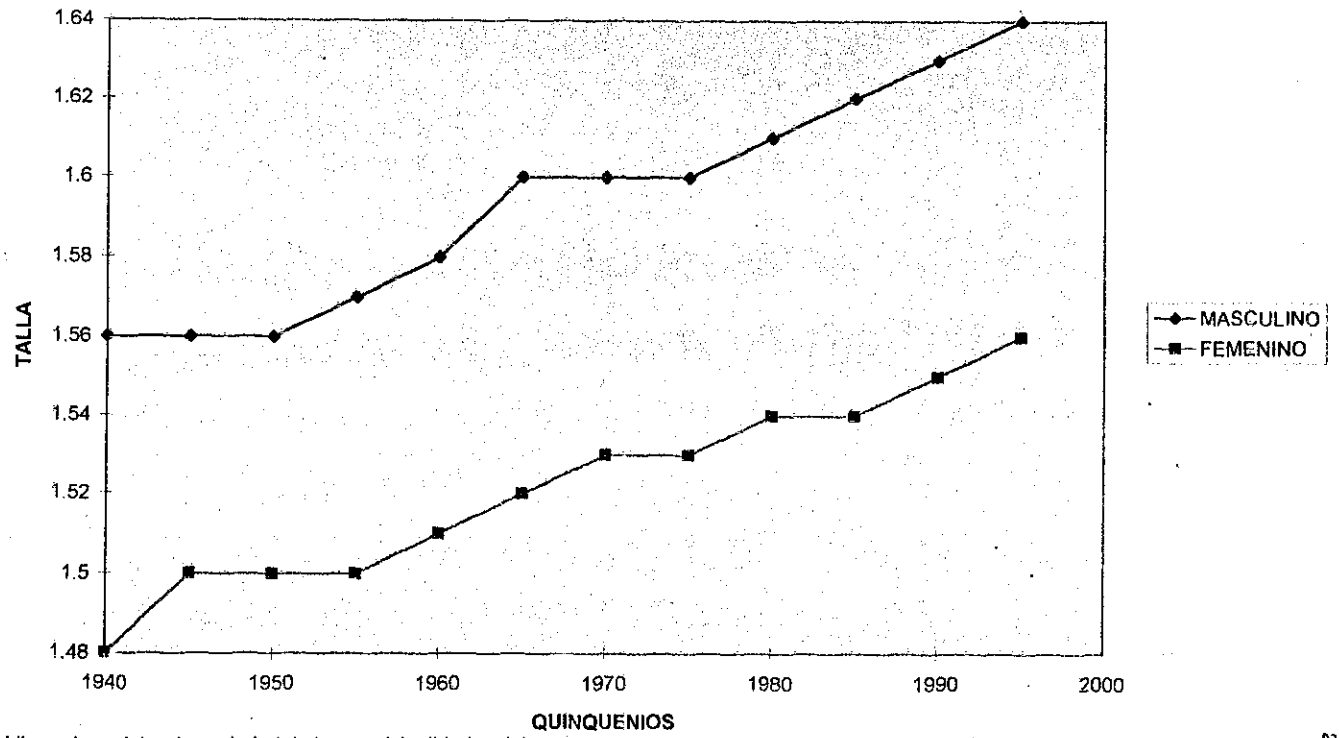
CUADRO No. 3
EVOLUCION DE LA TALLA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, POR SEXO Y QUINQUENIOS
(1935-1995)

	HOMBRES		MUJERES	
QUINQUENIOS	MEDIA	DESV. ESTANDAR	MEDIA	DESV. ESTANDAR
1940	1.56	5.7	1.48	4.68
1945	1.56	5.6	1.50	5
1950	1.56	6.8	1.50	4.7
1955	1.57	6.2	1.50	5.6
1960	1.58	5.5	1.51	5.4
1965	1.60	5.5	1.52	5.3
1970	1.60	5.3	1.53	5
1975	1.60	5.4	1.53	5.4
1980	1.61	5.4	1.54	5.8
1985	1.62	5.5	1.54	5.6
1990	1.63	5.5	1.55	5.2
1995	1.64	5.5	1.56	5.5

'UENTE: Libros de resgistro de vecindad
le las municipalidades del
)epartamento de Guatemala.

GRAFICO No. 1

Evolución de la talla media en el departamento de Guatemala, por quinquenio y sexo (1935-1995)



FUENTE: Libros de registro de vecindad de las municipalidades del

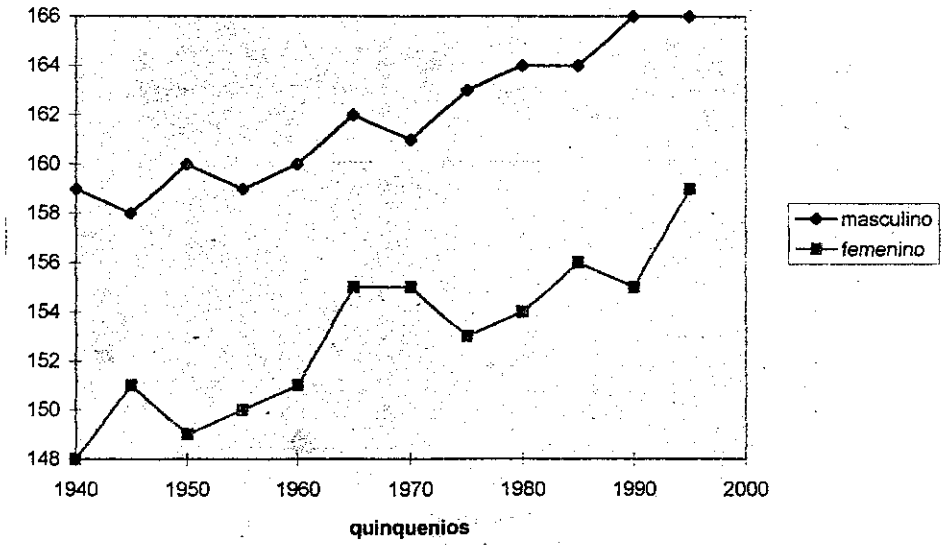
CUADRO No. 4

Evolución de la talla media en el Municipio de Villa Nueva, por quinquenio y sexo (1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	159	5.5	148	8
1945	158	7.1	151	6.8
1950	160	6.6	149	6.5
1955	159	6.3	150	5.7
1960	160	5.8	151	5
1965	162	7.9	155	6.2
1970	161	5.1	155	6
1975	163	5.6	153	5.3
1980	164	5.3	154	4.7
1985	164	4.9	156	6.5
1990	166	6	155	4.9
1995	166	4.3	159	5.7

Grafico 2

Evolución de la talla media en el municipio de Villa Nueva (1935-1995)



e; Libros de registro de vecindad del municipio de Villa Nueva.

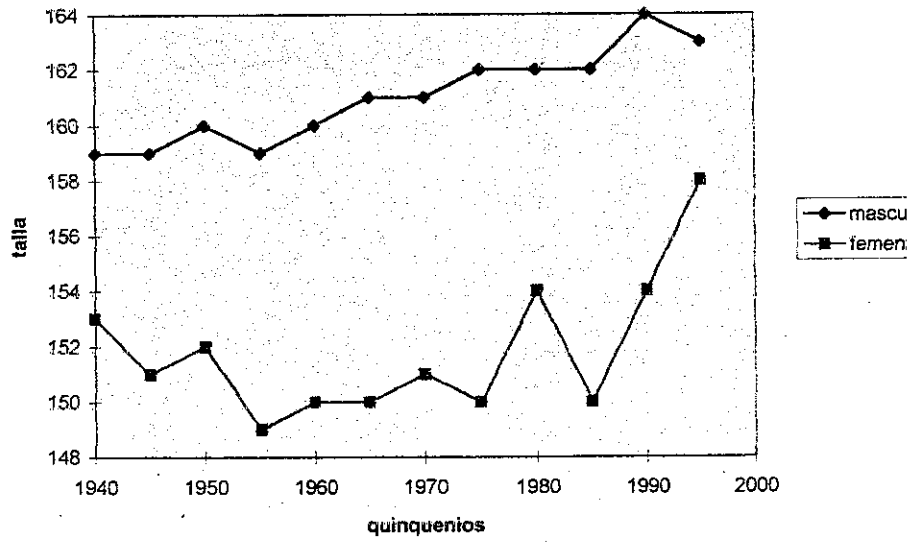
CUADRO No. 5

Evolución de la talla media en el Municipio de
San Miguel Petapa, por quinquenio y sexo
(1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	159	5	153	4.5
1945	159	6.6	151	4.1
1950	160	8.6	152	4.8
1955	159	7	149	6.1
1960	160	7.3	150	3.7
1965	161	5.1	150	4.7
1970	161	4.8	151	4.4
1975	162	4.8	150	5.2
1980	162	4.2	154	5
1985	162	5.1	150	4.8
1990	164	4.9	154	4.5
1995	163	4.5	158	4.5

Grafico 3

Evolución de la talla media en el municipio de San Miguel Petapa (1935-1995)



Fuente: Libros de registro de vecindad del municipio de San Miguel Petapa.

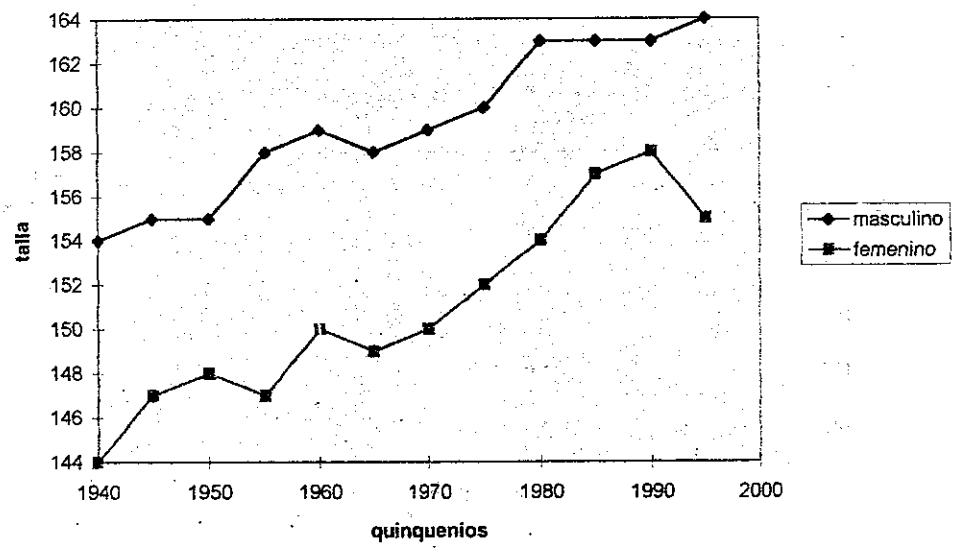
CUADRO No. 6

Evolución de la talla media en el Municipio de
San Raymundo, por quinquenio y sexo
(1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	154	6.1	144	6.3
1945	155	4.8	147	5.6
1950	155	9	148	4.4
1955	158	4.6	147	4.9
1960	159	5	150	5
1965	158	4	149	4.4
1970	159	4.7	150	6.9
1975	160	4.8	152	5.6
1980	163	4.8	154	6.3
1985	163	5.2	157	5.7
1990	163	6.3	158	5.6
1995	164	5.5	155	5.7

Grafico 4

Evolución de la talla media en el municipio de San Raymundo (1935-1995)



Fuente: Libros de registro de vecindad del municipio de San Raymundo.

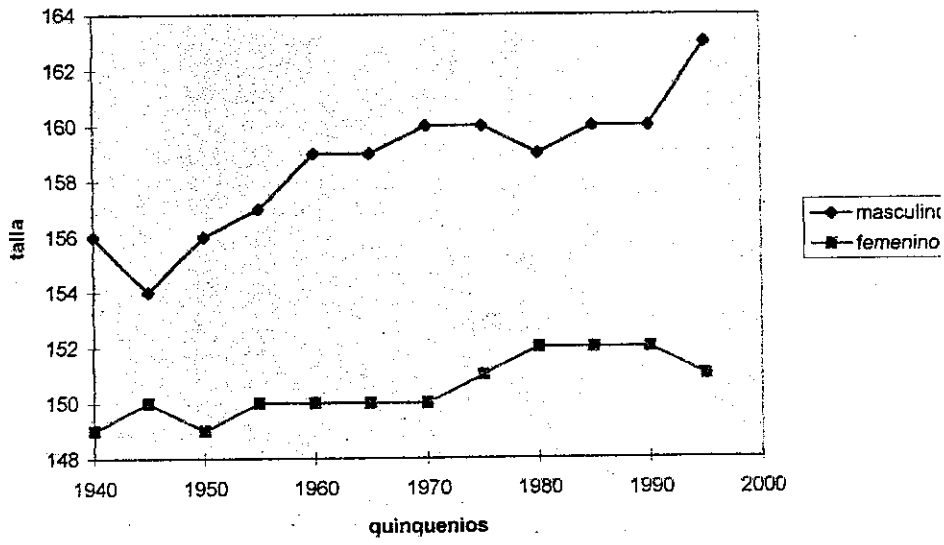
CUADRO No. 7

Evolución de la talla media en el Municipio de
San Pedro Ayampuc, por quinquenio y sexo
(1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	156	6.3	149	3
1945	154	5.1	150	3.1
1950	156	6.5	149	3.8
1955	157	7.3	150	4
1960	159	5.3	150	4.7
1965	159	4.9	150	7.3
1970	160	3.1	150	3.6
1975	160	3.7	151	4.7
1980	159	6.3	152	5.2
1985	160	5.5	152	5.5
1990	160	4.9	152	6.1
1995	163	6	151	5

Grafico 5

Evolución de la talla media en el municipio de San Pedro Ayampuc (1935-1995)



Fuente: Libros de registro de vecindad del municipio de San Pedro Ayampuc.

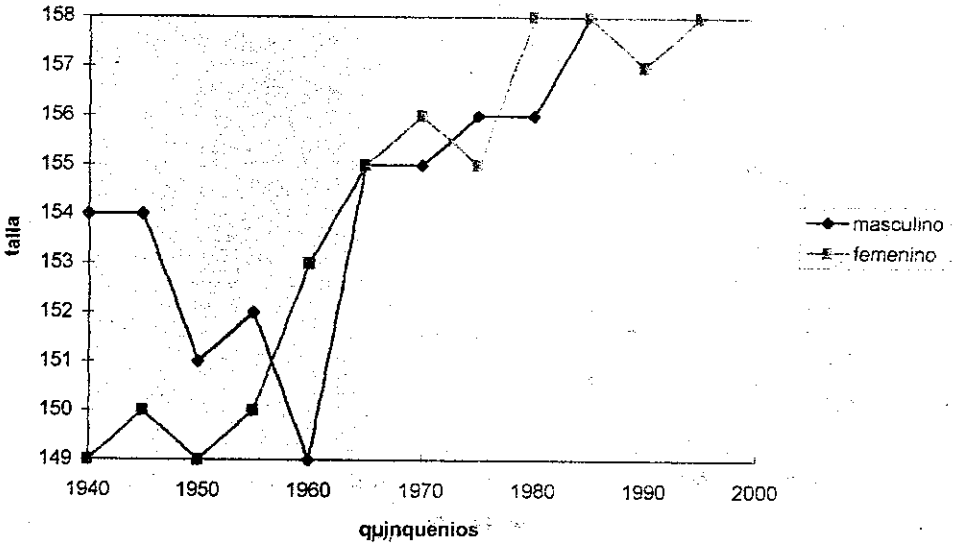
CUADRO No. 8

Evolución de la talla media en el Municipio de San Juan Sacatepequez por quinquenio y sexo (1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	154	4.5	149	2.7
1945	154	5.7	150	3.6
1950	151	4.1	149	4.8
1955	152	4.1	150	4.8
1960	149	4	153	5.5
1965	155	8.6	155	3.6
1970	155	5.3	156	4.7
1975	156	5.3	155	4.9
1980	156	6.1	156	6.5
1985	158	7	156	6.6
1990	157	7.7	157	5.7
1995	158	6	156	5.2

Grafico 6

Evolución de la talla media en el municipio de San Juan Sacatepequez (1935-1995)



ente: Libros de registro de vecindad del municipio de San Juan Sacatepequez.

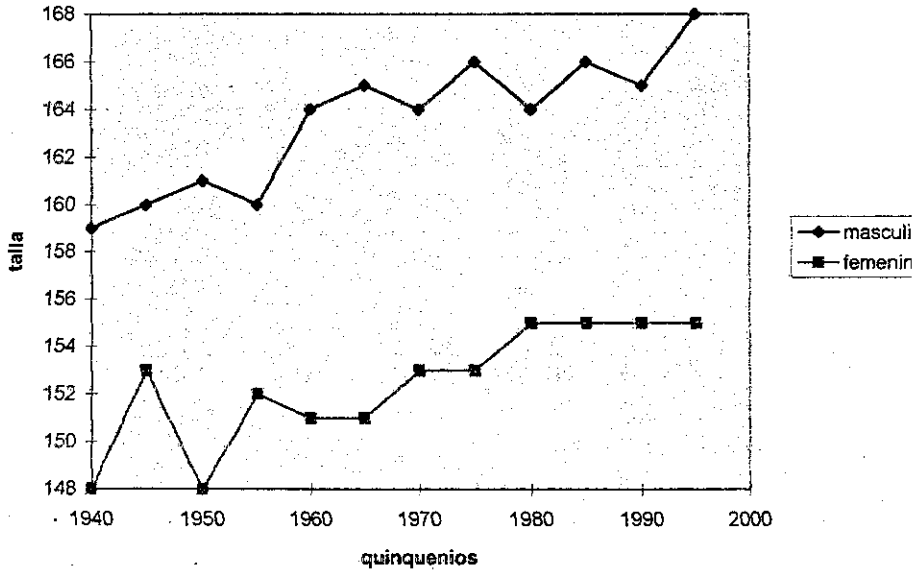
CUADRO No. 9

Evolución de la talla media en el Municipio de Amatitlán, por quinquenio y sexo (1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	159	5.9	148	3.8
1945	160	4.9	153	8.8
1950	161	6.5	148	5.6
1955	160	5.7	152	8.2
1960	164	8.3	151	5.9
1965	165	6.1	151	6.7
1970	164	6.7	153	6
1975	166	6.2	153	6
1980	164	7.2	155	8.7
1985	166	6.6	155	6
1990	165	6.5	155	6.2
1995	168	6.3	155	5.4

Grafico 7

Evolución de la talla media en el municipio de Amatitlán (1935-1995)



Fuente: Libros de registro de vecindad del municipio de Amatitlán-

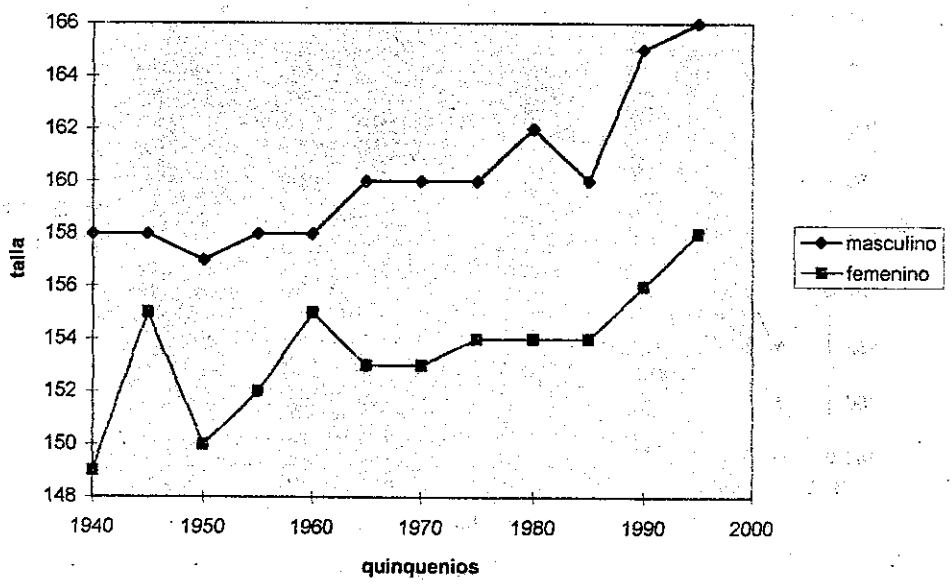
CUADRO No. 10

Evolución de la talla media en el Municipio de Palencia, por quinquenio y sexo (1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	158	5.2	149	3.9
1945	158	6.9	155	5.2
1950	157	4.9	150	5
1955	158	5	152	5.2
1960	159	4.1	155	4.9
1965	160	4.2	153	5.1
1970	160	5.9	153	5.4
1975	160	4.4	154	5.6
1980	162	5.5	154	5.7
1985	160	6	154	5.4
1990	165	5.1	156	5.7
1995	166	6.6	158	5.3

Grafico 8

Evolución de la talla media en el municipio de Palencia (1935-1995)



uente: Libros de registro de vecindad del municipio de Palencia.

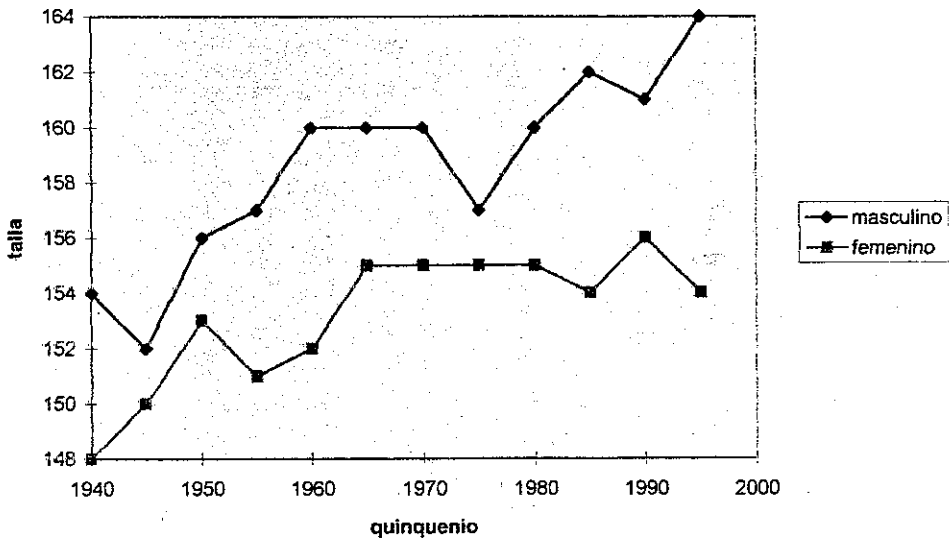
CUADRO No. 11

Evolución de la talla media en el Municipio de Chuarrancho, por quinquenio y sexo (1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	154	5.8	148	5
1945	152	4.4	150	2.7
1950	156	6.2	153	5.6
1955	157	6.2	151	4.5
1960	160	6.1	152	5.3
1965	160	4.6	155	5
1970	160	6.8	155	4.7
1975	157	4.2	155	4.2
1980	160	5.3	155	5.2
1985	162	4.5	154	5.4
1990	161	5.9	156	5.5
1995	164	4.3	154	4.3

Grafico 9

Evolución de la talla media en el municipio de Chuarrancho (1935-1995)



Fuente: Libros de registro de vecindad del municipio de Chuarrancho.

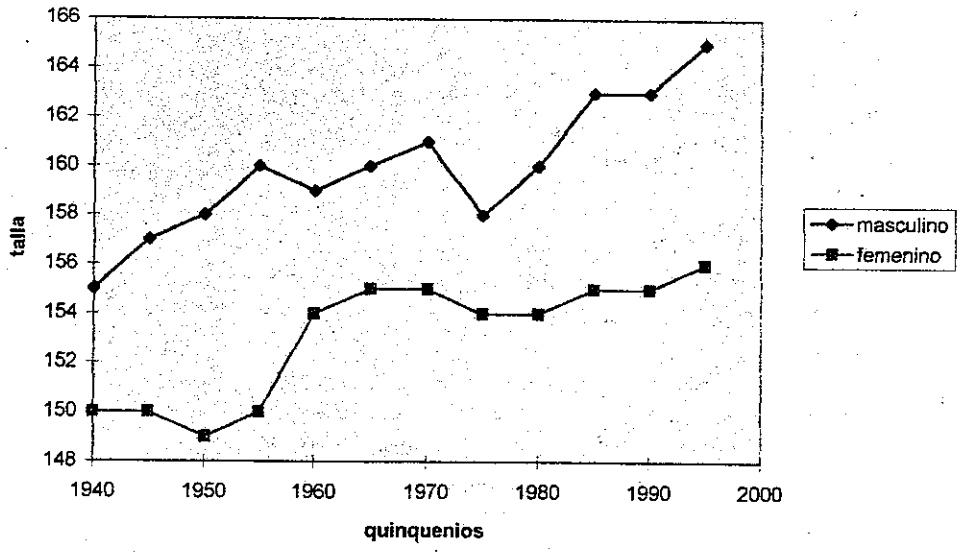
CUADRO No. 12

Evolución de la talla media en el Municipio de San José del Golfo, por quinquenio y sexo (1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	155	4.8	150	3.3
1945	157	3.6	150.	4.7
1950	158	3.9	149	2.5
1955	160	5.6	150	4.7
1960	159	3.8	154	6.8
1965	160	4.2	155	5.2
1970	161	3.8	155	4.7
1975	158	6.6	154	6.1
1980	160	4.7	154	4.6
1985	163	3.9	155	5.5
1990	163	3.6	155	4.8
1995	165	4.7	156	5.9

Grafico 10

Evolución de la talla media en el municipio de San José del Golfo (1935-1995)



ente: Libros de registro de vecindad del municipio de San José del Golfo.

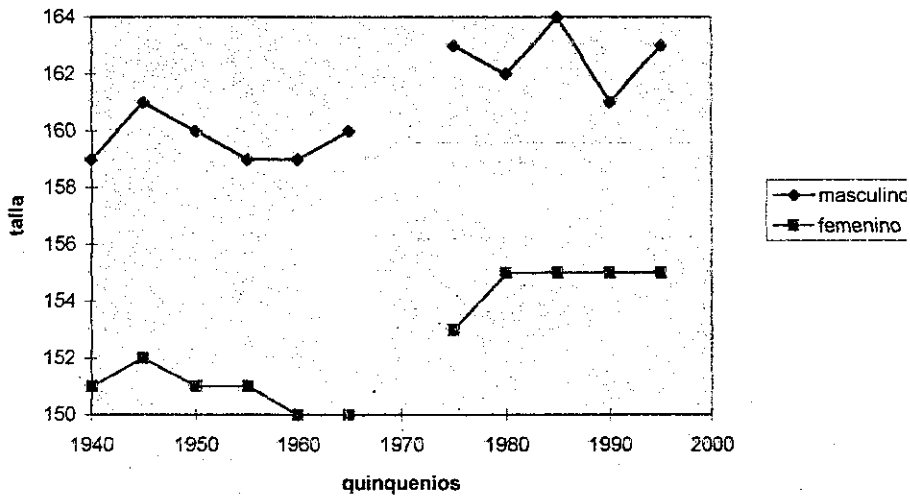
CUADRO No. 13

Evolución de la talla media en el Municipio de
San José Pinula, por quinquenio y sexo
(1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	159	6.8	151	3.7
1945	161	6.8	152	5.8
1950	160	5.3	151	6.1
1955	159	8.1	151	7
1960	159	7.4	150	7.1
1965	160	5.8	150	6.3
1970				
1975	163	5.7	153	5.9
1980	162	4.7	155	6.3
1985	164	5	155	6.1
1990	161	5.1	155	5.1
1995	163	5.3	155	6.7

Grafico 11

Evolución de la talla media en el municipio de San José Pinula (1935-1995)



Fuente: Libros de registro de vecindad del municipio de San José Pinula.

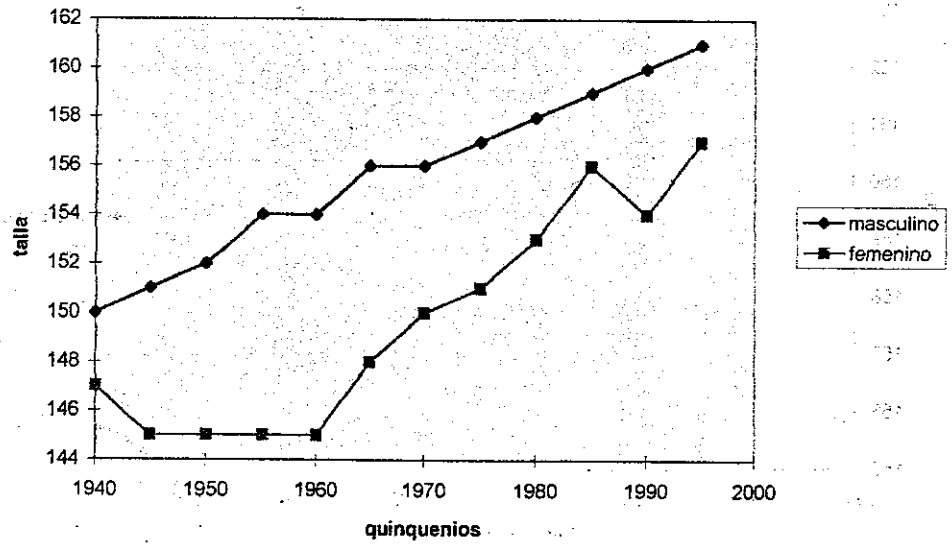
CUADRO No. 14

Evolución de la talla media en el Municipio de
San Pedro Sacatepequez, por quinquenio y sexo
(1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	150	6	147	4.5
1945	151	4.5	145	4.2
1950	152	7.5	145	2.2
1955	154	7.5	145	5.1
1960	154	4.9	145	5.5
1965	156	4.9	148	5.5
1970	156	4.8	150	3.6
1975	157	5.3	151	5
1980	158	5	153	5
1985	159	4.4	156	4.4
1990	160	3.9	154	4.6
1995	161	5.7	157	6.3

Grafico 12

Evolución de la talla media en el municipio de San Pedro Sacatepequez (1935-1995)



uente: Libros de registro de vecindad del municipio de San Pedro Sacatepequez.

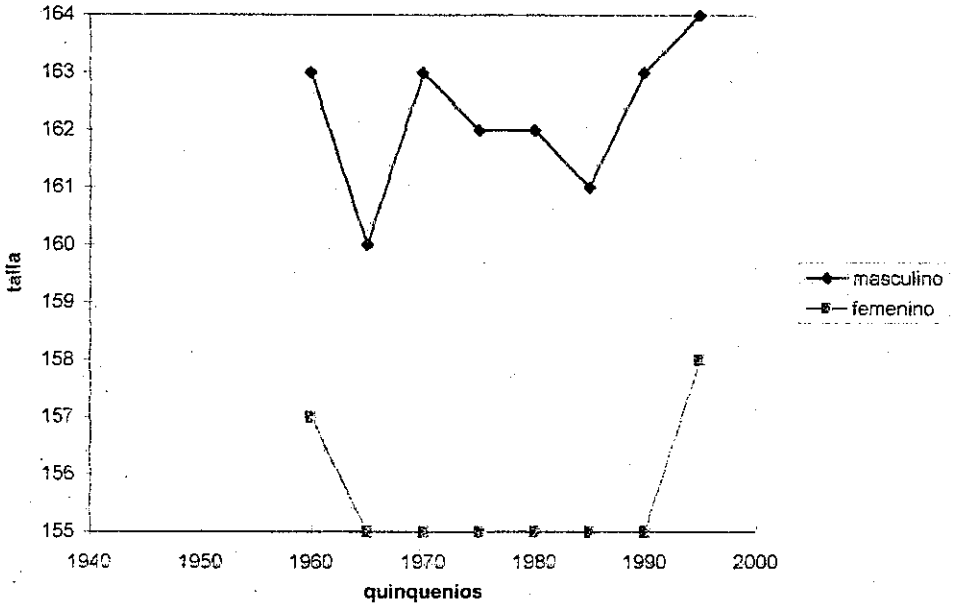
CUADRO No. 15

Evolución de la talla media en el Municipio de Santa Catarina Pinula, por quinquenio y sexo (1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940				
1945				
1950				
1955				
1960	163	4.6	157	6.3
1965	160	5.8	155	4
1970	163	6.2	155	5.1
1975	162	6.8	155	6.8
1980	162	5.1	155	7
1985	161	5.9	155	6.1
1990	163	6.5	155	4.8
1995	164	6.3	158	5.5

Grafico 13

Evolución de la talla media en el municipio de Santa Catarina Pinula (1935-1995)



Fuente: Libros de registro de vecindad del municipio de Santa Catarina Pinula.

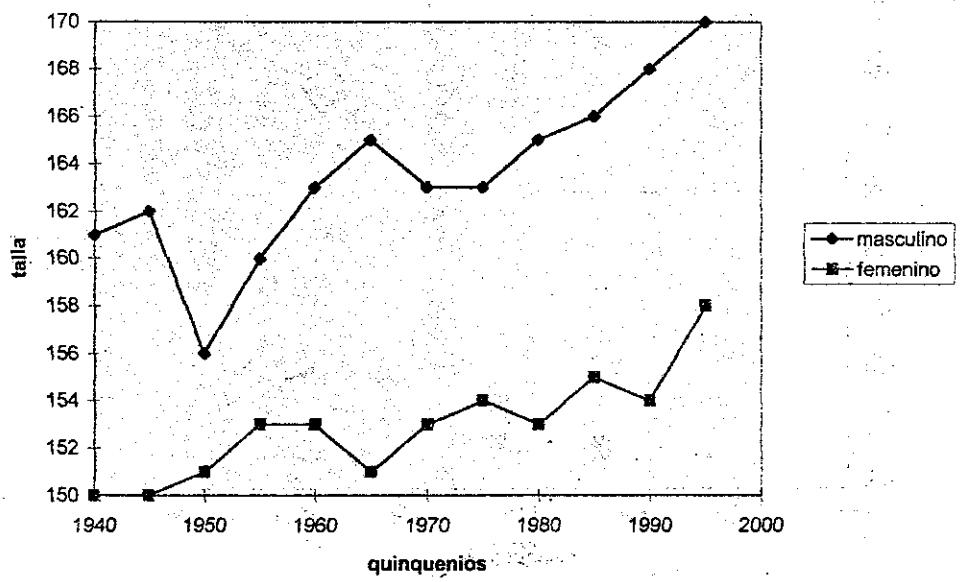
CUADRO No. 16

Evolución de la talla media en el Municipio de Mixco, por quinquenio y sexo (1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940	161	7.3	150	5
1945	162	8.5	150	6.9
1950	156	9.7	151	4.9
1955	160	7.2	153	6.5
1960	163	5.5	153	4.7
1965	165	5.4	151	5.4
1970	163	6.2	153	5
1975	163	6	154	4.5
1980	165	5.8	153	5.5
1985	166	6.6	155	5
1990	168	6.5	154	5.6
1995	170	7.2	158	5.8

Grafico 14

Evolución de la talla media en el municipio de Mixco (1935-1995)



ıente: Libros de registro de vecindad del municipio de Mixco.

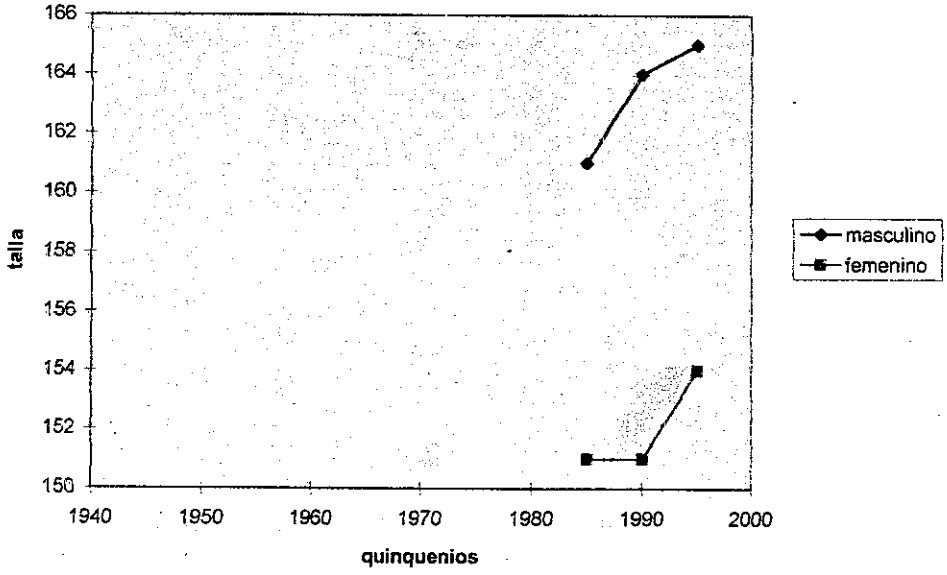
CUADRO No. 17

Evolución de la talla media en el Municipio de Fraijanes, por quinquenio y sexo (1935-1995)

	MASCULINO		FEMENINO	
QUINQUENIO	TALLA	DESV. STD.	TALLA	DESV. STD
1940				
1945				
1950				
1955				
1960				
1965				
1970				
1975				
1980				
1985	161	5.5	151	5.2
1990	164	5.5	151	7.8
1995	165	4.8	154	5.2

Grafico 15

Evolución de la talla media en el municipio de Fraijanes (1935-1995)



Fuente: Libros de registro de vecindad del municipio de Fraijanes.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio demuestra la evolución de la talla media en 14 municipios del departamento de Guatemala, en un período de 60 años dividido en quinquenios y sexo.

La división territorial del departamento es de 17 municipios, apareciendo los resultados solamente de 14 de ellos pues en el municipio de Guatemala ya se realizó el mismo estudio en 1,997 por Sofía de La Vega (documentándose un aumento por década de 1 centímetro para ambos sexos) mientras que en Chinautla y en Villa Canales no se contó con el permiso por parte de las autoridades ediles para su realización.

Este departamento concentra dos riquezas importantes: La herencia cultural especialmente de la raza Maya-Quiché que la ciñe a la historia, así como el modernismo y desarrollo del que ha sido partícipe, quizá por encontrarse aquí la capital de la república la cual transmite su desarrollo a los municipios aledaños; tal es el caso del municipio de Villa Nueva en donde la evolución de la talla media por década ha llegado a ser de 1.5 centímetros, debido probablemente además de su cercanía con la ciudad capital a que es el municipio más grande territorialmente (553 Km^2.) y donde se ha aprovechado todo recurso existente para el progreso industrial lo que ha contribuido a elevar el nivel educacional, social y económico de sus habitantes los cuales son una mezcla de personas oriundas e inmigrantes tras el desarrollo del lugar lo que pudo dar origen a las alzas y descensos de la talla especialmente en las últimas tres décadas.

Estas últimas razones pueden aplicarse a los cambios en la evolución de la talla en San Miguel Petapa, aunque al contrario del anterior, éste es el municipio más pequeño del departamento (23 Km^2.) pero que goza del desarrollo y progreso que ha tenido el municipio de Villa Nueva del cual es aledaño y donde sus pobladores han aumentado 0.75 centímetros por década para ambos sexos.

En el municipio de San Raymundo a pesar de ser uno de los más retirados a la cabecera departamental (51 Km.) pero de fácil acceso y de poseer una población mixta (ladinos en su mayoría e indígenas) sus habitantes han llegado a aumentar 1.7 centímetros por década, el aumento de la talla ha ido ligado al progreso del lugar especialmente en los aspectos educacionales, de salud y servicios básicos municipales, así como de favorecer

su economía a través del trabajo en la industria de cerámica tradicional y pirotecnia en la cual se desenvuelven la mayor parte de sus pobladores, gozando de un nivel social y económico estable.

La talla promedio para los hombres en el municipio de Pedro Ayampuc llegó a aumentar 1 centímetro por década para los hombres y 0.3 centímetros para las mujeres, este pobre aumento puede deberse a varios factores, entre ellos el genético (mezcla de razas indígena, ladina y mestiza) y factor socioeconómico (que incluye educación, hábitos alimenticios e higiénicos) y por la poca prosperidad del lugar, lo que a las mujeres las induce a dedicarse a la artesanía popular (cerería y tejidos de algodón) y a los hombres a dedicarse a hacer tejamanil o emigrar a lugares aledaños a conseguir mejores empleos, lo que los hace participar de otras formas de vida.

Uno de los municipios más productivos y de una extensión territorio-habitacional creciente lo constituye San Juan Sacatepéquez el cual también evidenció un aumento en la talla media de sus habitantes, aunque dicho aumento no se observa progresivo ascendente en la gráfica, debido en gran parte a que su población en alto porcentaje indígena se ha visto mezclada con la raza ladina y mestiza lo que ha propiciado que este grupo posea un modo de vida, ocupación, hábitos alimenticios y nivel de educación diferentes, así como un ritmo de crecimiento diferente.

La talla media de los habitantes de los municipios de Amatitlán y Palencia fue hacia la progresión, llegando a alcanzar 1.3 centímetros por década en promedio para cada sexo, aunque se observan décadas especialmente en el sexo femenino donde no hubo ningún aumento de la talla debido probablemente a lo homogéneo de la muestra, el aumento de la talla en estos lugares puede deberse a su cercanía y fácil acceso a la ciudad capital, al hecho de poseer servicios básicos, de salud y educacionales para cubrir a toda su población así como de impulsar una producción industrial propia, especialmente en el municipio de Amatitlán el cual sobresale por su trabajo artesanal en la elaboración de variados dulces, los cuales logra distribuir al aprovechar sus recursos turísticos. De esta forma ambos municipios mantienen un nivel de vida estable entre sus pobladores.

Los municipios de Chuarrancho y San José del Golfo son los de más difícil acceso, en el caso del primero de los 38 Km. que hay desde la cabecera departamental 30 son de terracería mientras que en el segundo de los 30 Km. de distancia 18 son los de terracería. Ambos municipios poseen una población

mixta (indígena cakchiqueles y mestizos) observándose en dichos habitantes un aumento por década en la talla media de 1.5 centímetros para el sexo masculino y de 1 centímetro para el sexo femenino. Algo curioso en ambos municipios es el hecho de que de 1,960 a 1,980 no se observa ningún aumento pero sí más de alguna disminución de la talla, esto debido probablemente a que a nivel departamental ambos municipios fueron los más afectados por las consecuencias del enfrentamiento armado entre el ejército y guerrilla de esa época. San José del Golfo fue superándose por mérito propio invirtiendo y produciendo en su mismo municipio mientras que Chuarrancho goza del progreso industrial y económico de San Raymundo y de San Juan Sacatepéquez a los cuales es aledaño.

En San José Pinula el aumento de la talla media por década para ambos sexos fue de 0.6 centímetros, tendencia que se mantuvo especialmente en el sexo femenino debido probablemente a las condiciones homogéneas de la muestra.

San Pedro Sacatepéquez y Mixco son dos de los municipios que se han visto beneficiados por su cercanía y fácil acceso a la ciudad capital pues su crecimiento promedio por décadas para ambos sexos es de 1.5 centímetros, esto debido en gran parte al desarrollo interno de ambos municipios y al reflejo de los observado en la ciudad capital.

Por último en los municipios de Santa Catarina Pinula y en Fraijanes no fue posible obtener la totalidad de la muestra, por haberse quemado los libros del registro de vecindad por lo que los resultados no pueden tomarse como representativos ya que luego de estos incidentes las personas tuvieron que volverse avecindar en años posteriores dificultándose asía la recolección de la muestra, siendo esta la principal causa de la no progresión de la talla, observada especialmente en el sexo femenino de Santa Catarina Pinula.

A pesar de que Guatemala es un país en vías de desarrollo en donde existen altas tasas de mortalidad, analfabetismo, desnutrición y secuelas de una guerra interna que duró más de 30 años es de hacer notar que los resultados del presente estudio en el departamento de Guatemala indican que la talla media para ambos sexos aumentó 1.3 centímetros por década, resultado similar al obtenido en el municipio de Guatemala por Sofía de La Vega en 1,997 pudiendo comparar estos resultados con los obtenidos en otros estudios similares realizados en Estados Unidos y otros países desarrollados.

Cabe la probabilidad de la existencia de un sesgo en los resultados del presente estudio, ya que a lo largo del tiempo han sido diferentes personas las que han realizado la toma de la talla, además no se tiene claro cuál fue el equipo y las técnicas utilizadas para obtención de este dato en años anteriores.

CONCLUSIONES

1. La tendencia de la talla media en los habitantes del departamento de Guatemala ha sido progresiva (1.3 cm. por década para ambos sexos), esto como resultado de la ampliación y mejor cobertura de los servicios de salud, educación, vivienda y empleo, factores que favorecen el surgimiento de un mejor nivel de vida, aspecto del cual depende en gran parte un adecuado crecimiento y desarrollo personal.

2. Los lugares más cercanos y de fácil acceso a la capital de la república registraron un aumento mayor en su talla media al observado en los lugares más lejanos y poco accesibles, esto debido en gran parte a que los primeros pueden gozar del desarrollo comercial, laboral, educacional, productivo y de salud de esa zona, lo que redunda en un progreso para los mismos municipios.

RECOMENDACIONES

1. Tomar este estudio como base para continuar observando la evolución de la talla en cada municipio del departamento de Guatemala, procediendo de la misma manera y tomando el décimo tercer quinquenio de 1,996 al año 2,000, esto servirá para detectar los factores que incidan negativa o positivamente en su evolución.

2. Realizar un estudio similar a este pero comparativo, en el que se incluyan la talla y el sexo de los niños de igual edad que han vivido en un hospicio con los niños de una escuela, para determinar si a igual edad y sexo pero en diferentes ambientes son capaces de crecer o no de igual forma.

RESUMEN

La tendencia secular de la talla se define como un aumento de la estatura media a que una población homogénea está predispuesta década tras década y generación tras generación.

Se ha demostrado que la variación de la talla media entre generaciones de una misma población, está asociada a una mejoría en las condiciones de vida.

En este estudio los datos disponibles sobre la talla en el Departamento de Guatemala, indican que existe un aumento en la talla media de 1.3 centímetros por década para ambos sexos en un período de 60 años.

Los datos disponibles sobre la talla media indican un aumento para ambos sexos, similar al encontrado en el municipio de Guatemala en 1,997 y a lo observado en varios países desarrollados, como en Estados Unidos.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

1. Aguirre, J. Evaluación de los patrones alimentarios y la nutrición en 4 comunidades rurarles de Guatemala, Arch. Lat. de Nut. INCAP, Guatemala, Guatemala, C.A. Vol 1, 1991, pp. 397-398.

2. Arenas, L. Desnutrición Temprana y Efectos en la Juventud. Informe anual de Actividades INCAP, Guatemala, 1992. 38p. anexos.

3. Cuminsky, M. Crecimiento y Desarrollo del niño. Washington: OPS, 1993 pp. 20-25.

4. De la Vega, SA. Evolución y tendencia secular de la talla en Guatemala, Tesis (Médico y Cirujano) USAC, Facultad de Ciencias médicas, Guatemala, 1997, pp 1-10.

5. Eveleth PB. Tanner JM: Variation in Human Growth. 2 De. Londres: Cambridge University Press. 1990 pp 51-57

6. Garralda Md: Evolution of human heigth. In: Hernandez et. al. Human growth basisc a clinical aspects. Amsterdan: Elseiver, 1992. pp 135-140.

7. Guyton, AC. Hormonas hipofisiarias y su regulación por el hipotálamo. En su: Tratadi de fisiología médica. 8a. De. Mexico, Interamericana 1992.

8. Guzmán, MA. Tendencia secular de la talla y peso como indicadores de la evolución del estado nutricional en países en vía de desarrollo. Actas del XLI Cong. Int. de Amer. Guatemala INCAP, 1976. pp 415-421.

9. Hernandez, M. El patrón de crecimiento humano. Factores que regulan el crecimiento. Tratado de endocrinología Pediatrica y de la adolescencia. Editores S.A. Cap. 3, Madrid,1995. pp 415-421.

10. Lauré, J Evolución de la talla de Adultos en el área rural de Bolivia, en: Arch. Lat. de Nutr. INCAP Guatemala, Guatemala C.A. Vol. XLI (junio 1991). pp. 198-210.

11. Nelson, EW. Crecimiento y desarrollo. En su: Tratado de Pediatría. 15a. De. Madrir; Mcgraw y Hill, Interamericana 1994. T.I. 72 p.

12. Sabana. MA. Evolución y tendecia secular de la talla en el departamento de Escuintla, Guatemala de 1935 a 1995. Tesis (Médico y cirujano) USAC, Facultad de ciencias Médicas. Guatemala, 1998. pp 1-20.

13. Takeishi, M. Secular Changes in Growth of Japanese Children, Journal of Pediatric Endocrinology. 1994: Vol 7. pp 163-170

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

Evolucion y Tendencia Secular de la Talla
en el Departamento de Guatemala
de 1935 a 1995

BOLETA DE RECOLECCION
DE DATOS

MUNICIPIO: AÑO: CODIGO:

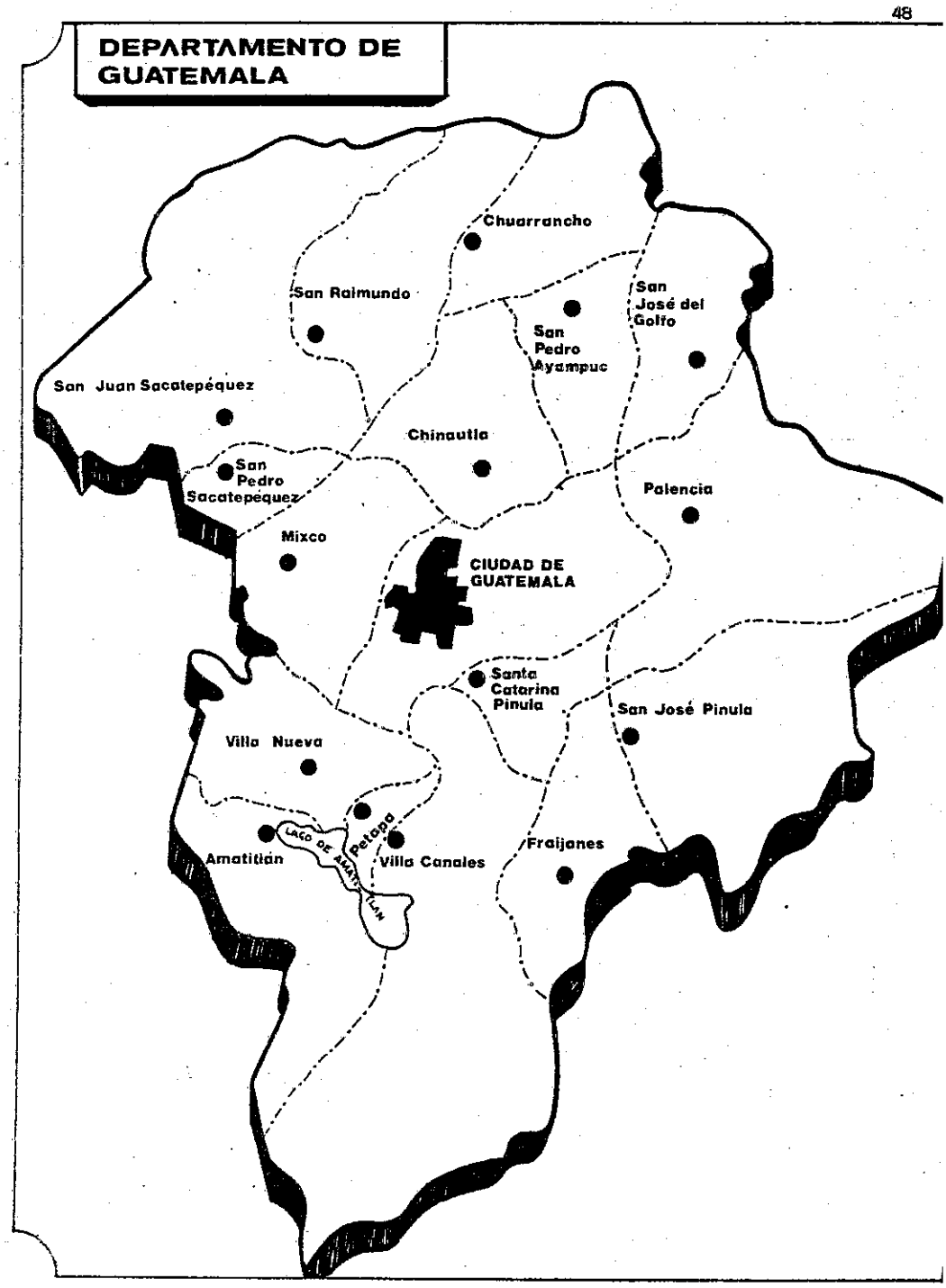
No.	SEXO	TALLA	No.	SEXO	TALLA

MUESTREO MULTIETAPICO
FORMULA UTILIZADA: N*(pq)/[(N-1)*(le)/4]+(pq)
VARIABLES A ESTUDIAR: Talla (Numerica) y Sexo (Nominal)

Avecindados por sexo	Muestra por sexo	Salto entre Registro y registro
5	4	1
10	9	1
15	14	1
20	19	1
25	23	1
30	27	1
35	32	1
40	36	1
45	40	1
50	44	1
55	48	1
60	52	1
70	59	1
80	66	1
90	73	1
100	80	1
125	95	1
150	109	1
175	121	1
200	133	1
225	144	1
250	154	1
275	163	1
300	171	1
325	179	1
350	186	1
375	193	1
400	200	2
425	206	2
450	212	2
500	222	2
625	244	2
750	261	2
875	274	3
1,000	285	3
1,250	303	4
1,500	315	4
1,750	325	5

Avecindados por sexo. (Año pico)	Muestra por sexo. (Año pico)	Salto entre Registro y registro.
2,500	344	7
3,000	353	8
3,500	359	9
4,000	363	11
4,500	367	12
5,000	370	13
6,000	375	16
7,000	378	18
8,000	380	21
10,000	384	26
12,500	387	32
15,000	389	38
17,500	391	44
20,000	392	51

DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

CABECERA: Guatemala.
ALTURA: 1,502 Mts. SNM.
EXTENSION
TERRITORIAL: 2,126 Km.
FIESTA TITULAR: Del 12 al 18 de agosto.
DIVISION
TERRITORIAL: 17 municipios.

MUNICIPIO DE AMATITLAN:
Altura: 1,190 Mts. SNM.
Latitud: 14 28'
Longitud: 90 37'12"
Extensión
Territorial: 204 Km.
Distancia a
la cabecera
departamental: 28 Km.
Fiesta
titular: 3 de Mayo, en honor a la Santa Cruz.
LIMITES: Al norte con los municipios de Villa Nueva, Petapa y Villa Canales; al sur con Villa Canales; al oriente con Villa Canales, Palin y San Vicente Pacaya; y al occidente con los municipios de Santa Maria de Jesus y Magdalena Milpas Altas.

MUNICIPIO DE CHINAUTLA:
Altura: 1,280 Mts. SNAM.
Latitud: 14 42'08"
Longitud: 90 30'00"
Distancia a
la cabecera
departamental: 12 Km. 8 son de terraceria.
LIMITES: Al norte con el municipio de Chuarrancho; al sur con el de Guatemala; al oriente con el de San Pedro Ayampuc; y al occidente con los municipios de Mixto, San Pedro Sacatepequez y San Raymundo.

MUNICIPIO DE CHUARRANCHO:
Altura: 1,360 Mts. SNM.
Latitud: 14 49'06"
Longitud: 90 30'48"
Distancia a
la cabecera
departamental: 38 Km. 30 son de terraceria y 8 son de asfalto.
Fiesta Titular: 30 de Junio en honor a San Pedro.
LIMITES: Al norte con los municipios de El Chol y Salama, al sur con San Pedro Ayampuc y Chinautla; al Oriente con San Jose del Golfo; y al occidente con el municipio de San Raymundo.
DIVISION: Tiene 1 opueblo, 4 aldeas, 14 caserios, 13 fincas y 1 comunidad agraria legalizada por escrituras.

MUNICIPIO DE FRAIJANES:
Altura: 1,630 Mts. SNM.
Latitud: 14 27'48"
Longitud: ?
Extension
Territorial: 96 Km.
Distancia a
la cabecera
departamental: 28 Km. por carretera asfaltada.
Fiesta Titular: Del 1 al 4 de febrero.
LIMITES: Al norte con el municipio de Santa Catarina Pinula; al sur con Santa Cruz Naranjo, Barcenas y Villa Canales; al oriente con San Jose Pinula, Barberena y Santa Cruz Naranjo; y al occidente con los municipios de Villa Canales y Santa Catarina Pinula.
DIVISION: Tiene 1 pueblo, 4 aldeas, 2 caserios, 7 lotificaciones y 45 fincas.

MUNICIPIO DE MIXCO:
Altura: 1,739 Mts. SNM.
Latitud: 14 37'48"
Longitud: 90 36'18"
Extension
Territorial: 132 Km.
Distancia a
la cabecera
departamental: 18 Km. por carretera asfaltada.
Fiesta Titular: 4 de Agosto.
LIMITES: Al norte con el municipio de San Pedro Sacatepequez; al sur con VillaNueva; al oriente con Chinautla y Guatemala; y al occidente con San Lucas y Santiago Sacatepequez.
DIVISION TERRITORIAL: Tiene 1 pueblo, 10 aldeas, 2 caserios, 72 colonias, 59 fincas y 2 sitios arqueologicosgicos.

MUNICIPIO DE PALENCIA:
Altura: 1,330 Mtd. SNM.
Latitud: 14 40'00"
Longitud: 90 21'30"
Extension
Territorial: 196 Km.
Distancia a
la cabecera
departamental: 32 Km. por carretera asfaltada.
Fiesta Titular: Ultima semana de abril en honor a San Benito de Palermo. Patrono.
LIMITES: Al norte con los municipios de San Antonio La Paz, San Jose del Golfo y San Pedro Ayampuc; al sur con San Jose Pinula; al oriente con Sanarate; y al occidente con Guatemala y San Pedro Ayampuc.
DIVISION TERRITORIAL: Tiene 1 pueblo, 1 aldea, 1 caserio, 14 lotificaciones y 1 finca.

MUNICIPIO DE SAN JOSE PINULA:
Altura: 1,850 Mts. SNM.
Latitud: 14 30'00"
Longitud: 90 24'42"
Extencion
Territorial: 220 Km.
Distancia a
la cabecera
departamental: 22 Km. por carretera asfaltada.
Fiesta Titular: 19 de Marzo.
LIMITES: Al norte con el municipio de Palencia; al sur con Santa Rosa de Lima; al oriente con Mataquescuintla; y al occidente con Fraijanes, Santa Catarina Pinula y Guatemala.
DIVISION TERRITORIAL: Tiene 1 pueblo, 29 aldeas, 13 caserios, 3 parajes, 1 comunidad agraria, 9 lotificacio-nes, 69 fincas y 2 sitios arqueologicos.

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA:
Altua: 1,360 Mts. SNM.
Latitud: 14 30'00"
Longitud: ?
Extension
Territorial: 30 Km.
Distancia a
la cabecera
departamental: 20 Km. por carretera asfaltada.
Fiesta
Titular: 29 de Septiembre.
LIMITES: Al norte con los municipios de Villa Nueva, y Guatemala; al sur con Amatitlan; al oriente con Villa Canales; y al occidente con Villa Nueva.
DIVISION TERRITORIAL: Tiene 1 pueblo, 1 aldea, 1 caserio, 14 lotificaciones y 1 finca.

MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ:
Altura: 1,845 Mts. SNM.
Latitud: 14 43'00"
Longitud: 90 38'36"
Extencion
Territorial: 242 Km.
Distancia a
la cabecera
departamental: 31 Km. por carretera asfaltada.
Fiesta Titular: Del 22 al 27 de Junio.
LIMITES: Al norte con el municipio de granados; al sur con San Pedro Sacatepequez; al oriente con San Raymundo y San Pedro Sacatepequez; al occidente con San Martin Jiloteque, el Tejar y Santo Domingo Xenacoj.
DIVISION TERRITORIAL: Tiene 1 pueblo, 13 aldeas, 29 caserios, 12 lotificaciones o colonias, 3 comunidades agrarias y 78 fincas.

MUNICIPIO DE SAN PEDRO SACATEPEQUEZ:
Altura: 2,102 Mts. SNM.
Latitud: 14 41'00"
Longitud: ?
Extencsion
Territorial: 48 Km.
Distancia a
la cabecera
departamental: 22 Km. por carretera asfaltada.
Fiesta Titular: Durante los 3 dias de carnaval.
LIMITES: Al Inorte con San Juan Sacatepequez y San Raymundo; al oriente con Chinautla; al occidente con Santo Domingo Xenacoj y Santiago Sacatepequez.
DIVISION TERRITORIAL: Tiene 1 pueblo, 3 aldeas, 13 caserios, 9 lotificaciones y 13 fincas.

MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO:
Altura: 1,560 Mts. SNM.
Latitud 14 45'48"
Longitud: ?
Extension
Territorial: 114 m.
Distancia a
la cabecera
departamental: 51 Km. por carretera asfaltada.
FiestaTitular: Del 21 al 25 de Enero.
LIMITES: Al norte con los municipios de Granados y el Chol; al sur con San Pedro Sacatepequez; al oriente con Chinautla y Chuarrancho; y al occidente con San Juan Sacatepequez.
DIVISION TERRITORIAL: Tiene 1 pueblo, 7 aldeas, 10 caserios, 7 lotificaciones o colonias, 2 comunidades agrarias y 45 fincas.

IUNICIPIO DE SANTA CATARINA PINULA:
Altua: 1,580 Mts. SNM.
Latitud: 14 34'18"
Longitud: 90 29'48"
Extencion
Territorial: 51 Km.
Distancia a
la cabecera
departamental: 15 Km. por carretera asfaltada.
Fiesta Titular: 24 de febrero.
LIMITES: Al norte con el municipio de Guatemala; al sur con Fraijanes y Villa Canales; al oriente con San Jose pinula y Fraijanes; y al occidente con Villa Canales y Guatemala.
DIVISION TERRITORIAL: Tiene 1 pueblo, 9 aldeas, 6 caserios, 8 parajes, 15 lotificaciones, 40 fincas y 6 sitios arqueologicos..

MUNICIPIO DE VILLA CANALES:
Altura: 1,280 Mts. SNM.
Latitud: 14 29'05"
Longitud: 90 31'57"
Extension
Territorial: 160 Km.
Distancia a
la cabecera
Departamental: 21 Km. por carretera asfaltada.
Fiesta Titular: Del 6 al 14 de Marzo.
LIMITES: Al norte con el municipio de Guatemala; al sur con San Vicente Pacaya y Barberena; al oriente con Santa Catarina Pinula, Fraijanes y Barberena; al occidente con Guatemala, Petapa, Amatitlan y San Vicente Pacaya.
DIVISION TERRITORIAL: Tiene un pueblo, 13 aldeas, 8 caserios, 1 paraje, 1 microparcelamiento, 6 lotificaciones, 3 colonias residenciales, 152 fincas, y 1 sitio arqueologico.

MUNICIPIO DE VILLA NUEVA:
Altura: 1,330 ts. SNM.
Latitud: 14 31'32"
Longitud: 90 35'15"
Extension
Territorial: 554 Km.
Distancia a
la cabecera
departamental: 16 Km. por carretera asfaltada.
LIMITES: Al norte con el municipio de Mixco y Guatemala al sur con Amatitllan; al oriente con Petapa; y al occidente con Magdalena Milpas Altas, Santa Maria de Jesus y Santa Lucia Milpas Altas.
DIVISION TERRITORIAL: Tiene 1 villa, 5 aldeas, 4 caserios, 15 microparcelamientos, 13 lotificaciones agrarias, 1 comunidarios colectivos, y 2 parajes.