

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

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

TESIS

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

POR

CLAUDIA ALICIA DARDON CABRERA

En el acto de investidura de:

MEDICA Y CIRUJANA

Guatemala, Octubre de 1999.



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

HACE CONSTAR QUE:

El (la) BACHILLER: CLAUDIA ALICIA DARDON CABRERA

Carnet universitario No. 92-10835

Ha presentado para su **EXAMEN GENERAL PUBLICO**, previa 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 EL QUICHE, GUATEMALA 1,935 A 1,995.

Trabajo asesorado por: DR. RAUL VELASCO

Y revisado por: DR. JAIME BUESO LARA

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

Guatemala,

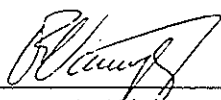
13 de septiembre de 1,999

  
Coordinador Unidad de Tesis  
DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ

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

IMPRIMASE:

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

  
Dr. Romeo A. Vásquez Vásquez  
Decano

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ  
ANO 1996 - 2002



Guatemala, 16 de septiembre de 1999.

DE CIENCIAS MEDICAS  
Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

Señores:  
Unidad de Tesis  
Facultad de Ciencias Médicas  
USAC.

Se les informa que El (la)

Bachiller Claudia Alicia Dardón Cabrera

Carnet No.: 9210835 ha presentado El Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA EN EL DEPARTAMENTO DE EL QUICHE

GUATEMALA DE 1,935 A 1,995.

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

Firma del estudiante

**Dr. Raúl Velasco**  
Endocrino Pediatra  
Colegiado 7291

Dr. Raúl Velasco

Firma de Asesor

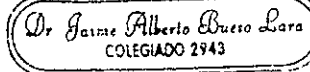
Nombre completo y sello profesional

Dr. Jaime Bueso Lara

Firma del Revisor

Nombre completo y sello profesional

Registro Personal 11048





Aprobación de Informe Final  
Correlativo No. 132/99

Guatemala,  
13 de septiembre de 1,999

Estimado (a) estudiante

CLAUDIA ALICIA DARDON CABRERA

Carnet No. 92-10835

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos

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

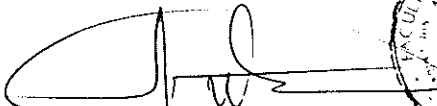
**EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA EN EL  
DEPTO. DE EL QUICHE, GUATEMALA 1,935 A 1,995.**


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

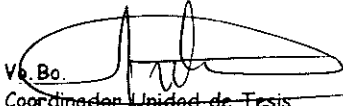
Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ  
DOCENTE UNIDAD DE TESIS



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

# INDICE

		Página
I	INTRODUCCION	1
II	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	2
III	JUSTIFICACION	4
IV	OBJETIVOS	5
V	REVISION BIBLIOGRAFICA	6
VI	MONOGRAFIA DE EL QUICHE	15
VII	METODOLOGIA	17
VIII	PRESENTACION DE RESULTADOS	23
IX	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	41
X	CONCLUSIONES	45
XI	RECOMENDACIONES	46
XII	RESUMEN	47
XIII	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	48
XIV	ANEXOS	51

## I INTRODUCCION

La talla es un indicador de evolución histórica de la situación socioeconómica, salud, medio ambiente y nutrición de una población.

Asimismo, se ha demostrado en algunas regiones del mundo, que la variación de la talla media entre generaciones está asociada a una mejora en las condiciones de vida.

La tendencia secular de la talla se refiere al aumento de la estatura media a que una población homogénea esta predispuesta generación tras generación, se han observado cambios en las poblaciones de países industrializados y recientemente en países en vías de desarrollo durante los últimos 100 años.

En Guatemala se han realizado dos estudios, uno en la ciudad y el otro en el departamento de Escuintla, donde se encontró un aumento de 1cm por cada 10 años.

Debido a que se desconocían datos de la evolución de la talla en una área eminentemente rural, se realizó el presente estudio en el departamento de El Quiché. Para este objetivo se revisaron los libros de registro, en donde se encuentra consignada la talla de las personas que se avecindaron en el periodo de 1935 a 1995.

Los resultados obtenidos a través del presente estudio, indican que la talla de la población de El Quiché ha ido en aumento, tanto en el sexo masculino como en el sexo femenino. No se tomó en cuenta los factores que influyeron en el comportamiento de la talla, por lo que se recomienda hacer comparaciones con otros departamentos.

## II DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

El crecimiento es un fenómeno biológico que consiste en el aumento del tamaño del cuerpo y en el ser humano influyen una diversidad de factores: genéticos, ambientales, socioeconómicos, nutricionales, el contexto ecológico y geográfico; por ejemplo: los niños que viven en áreas urbanas tienen un ritmo de crecimiento más alto que los niños del medio rural. (12,13)

Al completarse el desarrollo del esqueleto cesa el crecimiento lineal y el adulto joven llega a su talla máxima. Esa talla resume la historia sionutricional de individuos y poblaciones. De manera que el deterioro de la talla adulta proviene de múltiples inhibiciones ambientales que obstaculizan la expresión del potencial genético a lo largo de generaciones. (7,19)

Al aumento de la estatura media a que una población homogénea, esta predispuesta, década tras década, generación tras generación se define como tendencia secular de la talla.

Los cambios seculares pueden ser positivos o negativos, la tendencia secular no ha seguido un curso rectilíneo sino más bien una curva ondulante que se extiende a través de los siglos.

En la mayor parte de los países se han originado cambios seculares positivos, asociados según opinan distintos autores con el mejoramiento de las condiciones de vida. (1)

Datos procedentes de Holanda y Estados Unidos de América, señalan un incremento en el promedio de estatura de los niños de 11 años entre 11 y 17 centímetros en los últimos setenta años. Los niños de países no desarrollados tienen hoy una talla similar a la que tenían los niños norteamericanos y europeos de su misma edad hace un siglo.

En otras palabras, las diferencias en las características antropométricas que actualmente se observan entre extremos socioculturales en países en vías de desarrollo, representan alrededor de un siglo de evolución natural. (9)

Siendo Guatemala un país no desarrollado podemos observar que la talla promedio del individuo es baja, no habiendo en la actualidad un estudio que permita conocer la evolución de la talla en el área rural, se considera importante determinar la tendencia secular de la talla en la población de El Quiché, facilitando así el acceso a esta información, que puede ser el inicio del conocimiento de la situación en el interior del país.



### III JUSTIFICACION

Guatemala, es un país en vías de desarrollo, donde el 62% de los habitantes son del área rural, con una tasa de analfabetismo en mayores de 15 años de 40.7 %, siendo este problema más agudo en la mujer 47.8 %, hay una desnutrición global del 85 % de la población total, en donde el 67% vive en extrema pobreza, con un déficit salarial que va en aumento. (8)

Dada esta situación socioeconómica, el perfil epidemiológico de Guatemala, principalmente en el área rural, continua caracterizándose por una elevada prevalencia de enfermedades infecciosas, lo cual favorece un alto grado de desnutrición, situaciones derivadas de las precarias condiciones de vida de la población.

El efecto de las noxas ambientales, y en especial el de aquellas de índole nutricional, se establece a temprana edad y resulta en el arresto del crecimiento rápido que propicia el fenómeno de talla reducida que se observa consistentemente en las poblaciones adultas. (9)

El estudio de la evolución de la talla ha cobrado en los últimos 20 años un papel preponderante en la sociedad actual ya que es un hecho suficientemente probado que la tendencia secular esta relacionada con las mejoras en la nutrición, en el nivel de vida y salud. En los países en donde se ha producido un incremento ha ido acompañado de un aumento en la esperanza de vida y los recién nacidos con una talla superior tienen un índice más bajo de mortalidad y morbilidad, que los de menor talla. (20)

El presente estudio pretende conocer la tendencia secular de la talla, en el departamento de El Quiché, en un período de 60 años, lo cual nos permitirá cuantificar en forma práctica el ritmo de desarrollo colectivo.

## IV OBJETIVOS

### A. Generales:

1. Determinar la evolución y tendencia secular de la talla en el departamento de El Quiché en el período comprendido entre 1935 a 1995.

### B. Específicos:

1. Describir la evolución de la talla en ambos sexos de los avecindados en el departamento de El Quiché, por quinquenio.
2. Determinar la evolución de la talla en cada uno de los municipios del departamento de El Quiché, por sexo y quinquenio.

## V REVISION BIBLIOGRAFICA

### A. CRECIMIENTO

El término crecimiento alude fundamentalmente a las modificaciones en el tamaño del cuerpo como un todo, o de sus distintas partes, es un fenómeno biológico complejo. Se trata de un proceso dinámico continuo, que al completarse el desarrollo el esqueleto cesa el crecimiento lineal y el adulto joven llega a su talla máxima, determinada genéticamente y modulada por un conjunto de factores íntimamente ligados a los del entorno.

Si las condiciones de vida son favorables, el potencial genético del crecimiento podrá expresarse en forma completa. En caso contrario, bajo condiciones ambientales desfavorables, el potencial genético se verá limitado dependiendo de la intensidad y persistencia del agente agresor. La forma en que interactúan estos factores define el patrón de crecimiento, el cual sufre cambios adaptativos importantes a lo largo de la evolución filogenética y dentro de una misma especie durante el desarrollo ontogénico. (3,6,13)

### B. FACTORES QUE REGULAN EL CRECIMIENTO

En el complejo proceso de crecimiento participan una serie de factores relacionados con el medio ambiente y con el propio individuo. En forma general pueden agruparse los factores que regulan el crecimiento, de la siguiente forma:

#### 1. FACTOR GENETICO

El desarrollo del esqueleto es un proceso muy complejo, que requiere un preciso control genético. Pueden poner límites a las posibilidades biológicas pero sus efectos están íntimamente ligados a los del entorno. Tanto es así, que la evaluación de un individuo en el que se plantea la existencia de un crecimiento y 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. (3)

## 2. FACTOR DE CONTROL HORMONAL

Es posible que todas las glándulas endocrinas influyen sobre el crecimiento. Valoraremos en primer lugar la hipófisis cuya influencia es directa por la hormona de crecimiento somatotropina cuyo punto de ataque son los cartilagos epifisarios e indirecta por la tirotropina, corticotropina y gonadotropinas. (2,10)

## 3. FACTOR NUTRICIONAL

Una nutrición adecuada en la infancia es esencial para un normal crecimiento, una ingesta inadecuada de nutrientes se refleja en un bajo crecimiento. El aporte adecuado de los nutrientes necesarios durante el desarrollo puberal y la adolescencia es un factor limitante de la expresividad fenotípica del potencial genético del crecimiento durante estas épocas de la vida.

Un aporte insuficiente de nutrientes inhibe la secreción de gonadotropinas, impidiendo o retrasando la aparición del desarrollo puberal y condicionando incluso una menor ganancia de altura. (2)

El retraso notable del crecimiento estatural se identifica ampliamente como una de las manifestaciones más visibles y extendidas de la malnutrición en los países en vías de desarrollo. El retraso aparece dentro de un contexto de pobreza extrema, dietas deficientes, pésima higiene ambiental.

Actualmente es seguro que un retraso en el crecimiento es más pronunciado durante la primera infancia: el período del destete, definido en las sociedades tradicionales como la transición entre la alimentación al pecho y la dependencia única de la dieta del adulto, es donde el crecimiento de los niños se afecta más seriamente.

La malnutrición afecta al reloj biológico, pero sus efectos son menores que los producidos sobre la velocidad del crecimiento. No es probable que los niños, por ejemplo a los 5 años, puedan recuperarse nunca de las pérdidas experimentadas anteriormente, incluso en condiciones ambientales ampliamente mejoradas. (14)

#### 4. FACTOR DE ENFERMEDADES INTERCURRENTES

Las enfermedades de los niños tienen efectos negativos sobre el crecimiento, el hecho de que las enfermedades corrientes, tales como las infecciones respiratorias y gastrointestinales tienen un efecto duradero y retardador sobre el crecimiento en los países en vías de desarrollo, sugiere que existen límites a la capacidad de autorregulación de este. (16)

#### 5. FACTOR SOCIOECONOMICO

Las diferencias en las características antropométricas entre grupos socioculturales extremos, en general es bastante grandes. El efecto de las noxas ambientales, y en especial el de aquéllas de índole nutricional, se establece a temprana edad y resulta en el arresto del crecimiento rápido que propicia el fenómeno de talla reducida que se observa consistentemente en las poblaciones adultas de clases marginales. (9)

#### 6. FACTOR DE ACTIVIDAD FISICA

El efecto que tiene la acción de soportar peso y la contracción muscular sobre el crecimiento óseo es evidente desde las fases tempranas del desarrollo. Tanto el soportar peso como la contracción muscular causan deformaciones leves en los huesos, que durante las etapas de relajación de dichas presiones, tienden a volver a su forma normal. Esta secuencia de deformación y normalización estimula la actividad osteoblástica, de manera que la actividad física durante el crecimiento puede tener un efecto positivo. (17)

#### 7. FACTOR EMOCIONAL

Los factores emocionales que afectan al potencial de crecimiento son el sexo del niño, su posición en la familia, la calidad de la interacción entre el lactante o el niño y sus hermanos, sus padres y otras personas, las preocupaciones y necesidades parentelas y por último las pautas de crianza de los progenitores y de la comunidad. (13)

## C. CARACTERISTICAS DEL CRECIMIENTO

A partir de la concepción, el crecimiento es un proceso continuó, pero de ningún modo regular. Desde el nacimiento hasta el final del desarrollo existen tres grandes períodos:

- 1 LOS 5 PRIMEROS AÑOS DE VIDA.  
El crecimiento es aquí muy rápido, pero su velocidad decrece progresivamente no existen al nacer grandes diferencias biométricas entre los niños de distintas procedencias sociales. Parece que el factor predominante que determina la talla del niño al nacer es el tamaño de la matriz materna. Por tanto, sólo indirectamente existe una relación entre la talla natal y la talla promedio del grupo social al que se pertenece. Durante el primer año de vida, el crecimiento lineal se efectúa con rapidez, la estatura del niño normal se eleva entre 25 y 30 centímetros, luego los siguientes años el aumento de altura anual es relativamente constante entre 6 y 8 centímetros.
- 2 DESDE LOS 6 AÑOS HASTA LA PUBERTAD.  
Se le ha llamado período de crecimiento lento, puede presentar un brote discreto alrededor de los 7 años.
- 3 BROTE DE CRECIMIENTO PUBERAL.  
Biométricamente se caracteriza por una brusca aceleración en todos los parámetros. Al entrar al período máximo de crecimiento puberal, el que se presenta generalmente entre los 10 a los 12 años en la mujer y entre los 12 a los 15 años en el hombre, la tasa de crecimiento es de 8.12 centímetros.  
Después de alcanzar su pico puberal, la curva de velocidad tiende a lentificarse muy rápidamente hasta su detención definitiva en donde se alcanza una talla promedio: para el hombre 170 cm y en la mujer 160 cm. (3,5)

## **D. METODOS DE MEDIDA DEL CRECIMIENTO**

Las medidas antropométricas obtenidas en niños y adultos, han sido tradicionalmente utilizadas como indicadores del crecimiento físico. Falkner fue quien imprimió nuevo impulso a este tipo de estimaciones. Los parámetros más usados son:

- Peso desnudo
- Talla o longitud corporal
- Perímetro craneano
- Circunferencia del brazo en su parte media
- Espesor de la piel del tríceps al mismo nivel
- Perímetro del tórax
- Número de dientes erupcionados en el momento del examen en menores de dos años.

Las medidas cuidadosamente obtenidas usando técnicas contrastadas y comparándolas a lo largo del tiempo con los estándares de poblaciones adecuadamente elegidos, es el mejor método para valorar el progreso en el crecimiento. (21)

## **E. TALLA**

La talla debe ser medida con un tallímetro fijo o con una regla rígida de acero que forma un ángulo de 90 grados con el suelo. La persona debe estar de pie, sin zapatos y en una posición no lordótica, con los ojos y las orejas en un plano horizontal. Una superficie plana, con un ángulo de 90 grados en relación con el plano vertical, debe colocarse firmemente sobre la cabeza mientras el examinador ejerce una presión suave sobre el maxilar, diciéndole que mantenga sus talones sobre el suelo. La altura debe ser registrada al nivel del milímetro más próximo. (21)

## **E. CARACTERISTICAS DE LA TENDENCIA SECULAR**

Al aumento de la estatura media a que una población homogénea esta predispuesta, década tras década, generación tras generación, se define como tendencia secular de la talla.

En épocas anteriores, la talla final no se alcanzaba hasta los 25 años o aun más tarde. Actualmente, en poblaciones bien nutridas, la mayoría de los adultos alcanzan su potencial de máximo crecimiento lineal alrededor de los 18 años. Varios estudios de poblaciones europeas indican un logro de la talla máxima a los 16 o 17 años en las mujeres y a los 18 o 19 años en los varones.

Este movimiento hacia la obtención de una talla adulta a edades más tempranas se registra también en el complejo proceso de la tendencia secular del crecimiento. Los cambios seculares pueden ser positivos o negativos.

La tendencia secular no ha seguido un curso rectilíneo sino más bien una curva ondulante que se extiende a través de los siglos.

En la mayor parte de los países se han originado cambios seculares positivos, asociados según opinan distintos autores con el mejoramiento de las condiciones de vida.

Se sugiere una multiplicidad de causas por ejemplo: mayor disponibilidad de nutrientes, mejoras en el nivel de salud, educación, los procesos de urbanización e industrialización y la reducción en el tamaño de la familia. (1,7)

## **G. EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA**

Las opiniones ampliamente aceptadas por antropólogos ponen en evidencia los constantes cambios que ha sufrido el hombre a través de los tiempos. El avance más importante se produce en la transición de las especies más primitivas, homohábiles, homoerectus y coincide con el aumento significativo del peso del cerebro que hizo posible la adquisición de avances tecnológicos, el perfeccionamiento de las técnicas de caza y la utilización de los instrumentos. (20)





A lo largo de las décadas, desde hace más de un siglo, se observa que en algunos países los niños de igual edad y aun los adultos aumentan su tamaño promedio.

El proceso ha sido observado en muchas regiones del mundo, ya sea en países desarrollados como aquellos en vías de desarrollo, asociado con una mejora en las condiciones de vida.

Este hecho importante puede ilustrarse, con respecto a la situación en otros países tales como: Australia, Bélgica, Estados Unidos, Japón y Noruega en los cuales se compararon datos de este siglo y del siglo pasado y se observó que en períodos de 40, 100 o aun más años se ha registrado en promedio una tendencia secular positiva en la talla adulta de 0.6 centímetros por decenio. (1)

Las encuestas realizadas en Holanda entre 1965 y 1980 mostraron que la talla de las mujeres había aumentado a razón de 0.8 cm/decenio. Otro estudio muestra un aumento de la talla de los escolares de Holanda, comparando las medidas de los escolares del siglo pasado y las que había en 1967, encontrando que la diferencia promedio es de 10 a 12 centímetros más.

En Japón, el aumento de la talla en las mujeres fue de 1.5 cm/decenio entre 1957 y 1967 y 1.2 cm/decenio entre 1967 y 1977.

Tanner informó que hubo un incremento promedio de 1.25 cm/decenio en la talla adulta de varones ingleses nacidos entre 1900 y 1946, y de 0.6 cm/decenio entre los que nacieron desde 1946 hasta 1960.

En España. Tojo indica que en los soldados españoles hubo un aumento en el crecimiento de 1.7 centímetros de 1903 a 1955 y de 7 centímetros de 1955 a 1985.

Es evidente que tales cambios rápidos y dramáticos de estatura y de rapidez de crecimiento no pueden haber ido ocurriendo sin interrupciones desde que el hombre evolucionó. Se han producido disminuciones seculares marcadas en el tiempo de la revolución industrial, como los retrocesos que se han registrado durante las dos guerras mundiales. (18)

En Argentina, el proceso biológico de la tendencia secular también se ha podido observar en niños de edad escolar. En un lapso de 50 años (1922-1972), los niños de doce años han crecido 6 cm y las niñas 5 cm.

Un estudio de Lejarraga indica que desde 1938 hasta 1986 en los adolescentes de la ciudad de Buenos Aires, se observó una tendencia secular de la talla de 1.7 y 1.2 cm por decenio, en varones y mujeres respectivamente. Otro estudio realizado en Córdoba en el período de 1978-1988 muestra un aumento aproximado de la talla final en mujeres de 0.4 centímetros por decenio. (1)

En Brasil se realizó un estudio de crecimiento secular en la población de 18 a 20 años, durante un período de tres décadas (1952, 1967 y 1982), se observó un incremento de 1 centímetro.

En la ciudad de Guatemala también se realizó un estudio de tendencia secular de la talla de 1936 a 1995 en ambos sexos, se encontró un aumento promedio de 1 centímetro por cada 10 años. (4)

En Escuintla, departamento de Guatemala, en el período de 1935 a 1995, se demostró que existe un aumento sobre la talla media, que en el hombre es de 6 centímetros y 4 centímetros en la mujer. (15)

Guzmán en 1976 realizó un estudio en la Ciudad de Guatemala en dos escuelas públicas y en una institución de beneficencia para huérfanos, comprendido de 1952 a 1972 y distribuidos entre las edades de 8 a 14 años. Se encontró que existe un aumento de la talla durante los 20 años de 7 centímetros, en las escuelas públicas, con excepción de los de 14 años. Un dramático contraste, en los huérfanos internados, que disminuyeron ligeramente en talla en todas las edades. (9)

En todos estos estudios existe un aumento de la talla, no fue así en el área rural de Bolivia en donde se realizó un estudio de evolución de la talla, en adultos de las regiones de Bamburuta, Tepajara, Capirenda Norte y Santa Rita, comprendido entre 1829 a 1987, se comprobó que no existe un aumento de la talla. (11)

En países desarrollados como los Europeos y Estados Unidos se ha determinado un aumento en la talla media de la población, en donde de 1900 hasta 1975, la talla en el grupo de 5 a 7 años de edad ha aumentado de 1 a 2 centímetros por decenio y en el grupo de 10 a 14 años de 2 a 3 centímetros por decenio. La tendencia ascendente ha sido menor en la talla adulta, pero se considera que de 1880 hasta 1960 hubo un incremento a razón de 0.6 centímetros por decenio. (6,18)

#### **H. INTERPRETACION DE LOS CAMBIOS EN EL PATRON DE DESARROLLO**

Se han tejido varias hipótesis con respecto a este fenómeno, esa aceleración esta fundamentalmente condicionada por el mejoramiento del conjunto de las condiciones socioeconómicas y por consiguiente, de la nutrición que permite la máxima expresión del potencial genético. No obstante, todavía no hay una explicación completa del fenómeno. (1,9)

Es un hecho suficientemente probado que la tendencia secular en los países en que se ha producido, ha ido acompañada de un aumento de la esperanza de vida y que los recién nacidos a término con un peso/talla superior tienen un índice más bajo de mortalidad y morbilidad que los de menor talla. (20)

Estudios realizados en Noruega por Waaler, demostraron la relación entre la talla adulta y la mortalidad en distintas edades a partir de los 20 años, observándose una disminución de la mortalidad a medida que aumentaba la talla hasta un determinado límite: 1.90 para los varones y 1.80 para las mujeres. (6)

## VI MONOGRAFIA DE EL QUICHE

### A. CARACTERISTICAS FISICAS Y DEMOGRAFICAS

El Quiché posee una extensión territorial de 8,378 Km. Divido en 20 municipios mas su cabecera departamental Santa Cruz de El Quiché.

El departamento es boscoso, cuenta con diversos valles y tiene una extensión bien irrigada que favorece la actividad agrícola, la temperatura oscila entre 9.3° a 22. 3° , tiene una latitud de 15°. 01' 44", longitud 91°. 08' 56", elevación 2,021.46 MSNM, precipitación pluvial 1,123.0 mm.

El censo de 1994 reporta un total de 437,669 habitantes, una tasa de crecimiento de 2.2 por ciento anual. La población menor de cinco años constituye el 19% del total y la menor de quince años el 49%. Más de la mitad de sus habitantes es menor de dieciocho años, reflejando siempre un perfil joven, lo que caracteriza la estructura poblacional de la región como una pirámide de base amplia y vértice angosto.

El 85.8 % de la población es indígena, hablante de alguna de las lenguas siguientes: Quiché, Man Ixil, Uspanteco, Chuj, Sacapuleco.

### B. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS:

El 87 % del total de la población es rural y el 13 % urbano, esto evidencia menor grado de desarrollo relativo comparado con el resto del país, el 85.5 % de las familias cae en la categoría de extrema pobreza.

La población económicamente activa es del 36.9 % del total de los habitantes, de los cuales 87.1 % son hombres y 12.9 % mujeres; La principal actividad de la región es la agricultura, el 78.26 % se dedica a esta actividad, le sigue el comercio, la industria manufacturera y los servicios comunales, sociales y personales.

Los indicadores de bienestar de la región son sumamente precarios; y podríamos afirmar que las mayores deficiencias a nivel nacional se encuentran aquí, conformando la región más pobre en donde convergen una serie de factores adversos que la caracterizan y hacen más aguda la situación.

El analfabetismo afecta al 76 % de la población, y esto se relaciona con la ausencia de establecimientos educativos, existiendo un déficit del 56 % en el nivel primario y prácticamente son inexistentes en el nivel medio en donde el déficit es de 95 %.

Los conflictos militares fueron causa de desplazamiento interno de la población, además muchos desplazados, en su mayoría indígenas, se encuentran ubicados en México, bajo el estatus de refugiados. La reubicación de los desplazados se ha establecido principalmente en El Quiché. Algunos de los problemas que aquejan a los afectados por el conflicto armado, especialmente los niños son: traumas psicológicos, desnutrición, orfandad, falta de atención en educación y salud e inestabilidad emocional y social.

## **B. INDICADORES DE SALUD**

TASA DE FECUNDIDAD 6.8 (Promedio de hijos por mujer)

TASA DE NATALIDA 40.5 por mil habitantes

TASA DE MORTALIDAD 64 por mil nacidos vivos.

La Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil, ofrece información sobre el estado nutricional; en ella se muestra que la prevalencia de la desnutrición crónica, o sea, el retardo en el crecimiento en la talla para la edad en relación con la población de referencia es muy elevada; el 78% de los niños tienen retardo en el crecimiento.

La Encuesta Nacional Socio-Demográfica reporta que un 37 % de los hogares se abastece de agua de río o lago y un 32.5 % se abastece de agua potable. Con relación al tipo de servicio sanitario el 56 % no cuenta con este tipo de servicio y el 36 % utiliza pozo ciego o letrina. En términos generales, el ambiente se ve afectado por la inadecuada eliminación de excretas, así como por el inadecuado abastecimiento de agua potable y el 81 % no cuenta con energía eléctrica. (8)

## VII METODO

### A. TIPO DE ESTUDIO:

Observacional descriptivo.

### B. UNIDAD DE ANALISIS:

Libros de registro de vecindad, en donde se encuentra consignada la talla.

### C. MUESTRA:

Para el cálculo de la muestra se determino que el Departamento de El Quiché esta constituido por 20 municipios y la cabecera departamental, de los cuales se encontró que solo 15 municipios cuentan con libros de registro de vecindad, no se incluyen seis municipios debido a la destrucción o deterioro de sus libros o a su reciente inscripción como tal. Por lo que se extrae la población de 15 municipios distribuidos por sexo y año representativo de cada quinquenio (año pico), obteniendo la población presentada en el cuadro No. 1

Para el cálculo de la muestra se utilizo un muestreo multietapico y se aplico la siguiente formula.

$$M = \frac{N \cdot (pq)}{(N-1) \cdot [(Le) / 4] + (pq)}$$

M = Muestra

N = Población de cada conglomerado

p = Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno (0.5)

q = Probabilidad de no ocurrencia (0.5)

Le = Limite de error

Dado a las dificultades técnicas que representa el cálculo de la muestra en el momento de la visita a los registros civiles de cada municipalidad. Se aplico la formula a datos hipotéticos que van de 5 a 20,000 avecindados, obteniendo las muestras necesarias para cada quinquenio, según los datos del número de población. En el momento de tomar la muestra se realizo un salto entre registro y registro, determinado por la división del número de avecindados entre la muestra resultante del mismo. (ver anexos)

La muestra calculada para cada conglomerado significa una representatividad del 95% con un limite de error de medio centímetro = 0.005 mts. Obteniendo la muestra necesaria presentada en el cuadro No. 2

**D. CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA:**

Hombres y mujeres avecindados a la edad de los 18 años

**F. VARIABLES DE ESTUDIO**

Presentadas en el cuadro variables de estudio

**F. ASPECTOS ETICOS:**

1. Se obtuvo el consentimiento del secretario municipal de cada lugar en estudio, explicándole previamente los objetivos y propósitos del estudio.
2. Se informo de los resultados al personal que labora en el departamento de registros de vecindad.
3. La información recolectada en la boleta, fue utilizada únicamente con fines científicos.

**G. RECURSOS:**

**1. Humanos:**

Personal que labora en el área de registros de vecindad de los municipios del departamento de El Quiché.

**2. Materiales**

- Libros de registro de cédulas de vecindad.
- Boleta de recolección de datos.
- Equipo y material de oficina.

**H. EJECUCION DE LA INVESTIGACION:**

El estudio se realizo en el departamento de Registro Civil de quince (15) municipalidades del departamento de El Quiché. Después de aprobado el proyecto se consultó los libros de registro, recabando los datos que requiere la boleta (Talla y Sexo), tomándose la muestra asignada en cada municipio por sexo en cada año pico representante del quinquenio de la población avecindada entre 1935 y 1995.

## E VARIABLES DEL ESTUDIO

<b>NOMBRE</b>	<b>TALLA</b>	<b>SEXO</b>
CONCEPTO	Estatura de las personas Tomada en posición vertical, desde los talones hasta la coronilla.	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.
OPERACIONALIZACION	Se tomará la medida consignada en el libro de registro de vecindad	Se tomará el género según consignado en el libro de registro.
ESCALA DE MEDICION	Númerica continua	Nominal
UNIDAD DE MEDIDA	Centímetros	1 Masculino 2 Femenino
TRATAMIENTO ESTADISTICO	Medidas de tendencia central y dispersión	Proporciones



CUADRO No. 1  
POBLACION AVECINDADA EN EL DEPARTAMENTO DE EL QUICHE  
DISTRIBUIDO POR MUNICIPIO, QUINQUENIOS Y SEXO  
(1935-1995 )

MUNICIPIO	1940		1945		1950		1955		1960		1965		1970		1975		1980		1985		1990		1995	
	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM
SANTA CRUZ	200	40	222	124	100	60	222	113	250	170	400	191	269	199	597	325	456	386	920	572	500	368	680	680
SAN ANDRES	171	20	108	10	40	30	80	10	40	15	100	20	30	25	146	30	225	70	150	83	142	173	266	300
ZACUALPA	314	60	83	29	55	16	76	25	70	20	107	16	129	26	163	50	176	71	264	172	138	125	275	116
JOYABAJ	157	85	105	68	110	60	184	45	193	30	255	63	206	128	304	169	334	196	219	210	483	219	450	436
CHAJUL	64	20	82	19	20	10	35	15	86	18	92	10	121	10	123	9	125	30	375	96	187	208	291	211
USPANTAN	308	20	141	9	113	9	249	30	224	25	292	10	215	80	463	83	570	116	93	496	85	306	53	142
CHICHE	220	59	65	26	48	18	82	21	80	20	72	41	93	32	500	152	220	19	100	35	267	55	206	200
CANILLA	28	9	20	5	64	10	68	15	50	5	30	33	33	60	35	55	125	90	200	106	92	80	199	139
CUNEN	46	27	78	5	45	10	68	10	65	15	64	20	90	25	100	30	125	36	131	86	138	94	182	140
NEBAJ	100	71	114	95	106	35	161	27	254	190	278	220	352	192	62	85	317	173	202	270	379	236	372	171
CHINIQUE	25	15	15	10	25	9	45	15	20	10	9	9	62	15	65	38	58	38	35	28	158	10	92	105
TIENICASTEPEMANGO	119	125	178	20	104	23	159	20	278	23	430	43	461	50	125	100	336	305	605	364	560	682	952	1267
ILOTENANGO	109	35	30	5	15	0	45	10	35	9	50	5	113	20	64	38	100	55	74	35	124	72	189	76
JOCOPILAS	80	0	20	10	25	5	70		42	10	132	5	185	15	205	38	294	122	127	143	236	96	321	286
COTZAL	67	93	68	5	35	10	61	10	19	5	78	20	37	15	124	15	10	15	54	64	15	33	130	137
Sub. Total	2008	685	1329	437	905	15	1605	10	1706	565	2390	706	2396	892	3096	1217	3471	1722	3749	2760	3504	2757	4650	4384
TOTAL	2693	1766	920	1615	2271	3096	3288	4313	5193	6509	6261	9044	46968											

CUADRO No. 2  
MUESTRA NECESARIA DISTRIBUIDO POR  
MUNICIPIO, QUINQUENIO Y SEXO  
(1935-1995)

MUNICIPIO	1940		1945		1950		1955		1960		1965		1970		1975		1980		1985		1990		1995	
	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM
SANTA CRUZ	133	36	144	95	80	52	144	95	154	121	200	133	133	244	179	222	200	285	244	222	193	261	261	261
SAN ANDRES	121	19	95	9	36	27	66	9	36	14	80	19	27	23	109	27	144	59	109	73	109	121	163	171
ZACUALPA	179	52	73	27	48	14	66	23	59	19	95	14	109	23	121	44	133	66	163	121	109	95	163	95
JOYABAJ	121	73	95	59	95	52	133	40	133	27	163	59	144	109	179	121	186	133	144	144	222	95	212	212
CHAJUL	59	19	73	19	19	9	32	14	73	14	80	9	95	9	95	9	95	27	193	80	133	144	171	144
USPANTAN	179	19	109	9	95	9	154	27	95	23	171	9	144	66	222	73	244	95	80	222	73	171	48	109
CHICHE	144	52	59	23	44	14	73	19	66	19	66	40	80	27	222	95	144	19	80	32	163	48	144	133
CANILLA	27	9	19	4	59	9	59	14	44	4	27	32	32	52	32	48	95	73	133	95	80	66	133	109
CUNEN	44	27	66	4	40	9	59	9	59	14	59	19	73	23	80	27	95	36	109	73	109	80	133	109
NEBAJ	80	66	95	80	95	32	121	27	163	133	171	144	193	133	73	73	179	121	144	163	200	154	193	171
CHINIQUE	23	14	14	9	23	9	40	14	19	9	9	9	59	14	59	36	52	36	32	27	121	9	80	95
CHICHASTENANGO	95	95	133	19	95	23	121	19	171	23	212	40	222	44	95	80	186	179	274	193	244	261	261	261
LOTENANGO	95	32	27	4	14	0	40	9	32	9	44	4	95	19	59	36	80	48	66	32	95	66	133	66
JOCOPILAS	66	0	19	9	23	4	59	0	40	9	109	4	133	14	144	36	171	95	109	109	154	80	179	171
COTZAL	59	80	59	4	32	9	59	9	19	4	66	19	36	14	95	14	9	14	48	59	14	32	109	109
Sub. Total	1425	593	1080	374	798	272	1226	328	1163	442	1552	554	1605	703	1929	898	2035	1201	1969	1667	2048	1615	2407	2271
TOTAL	2018	1454	1070	1554	1605	2106	2308	2727	3236	3636	4878													
	30055																							

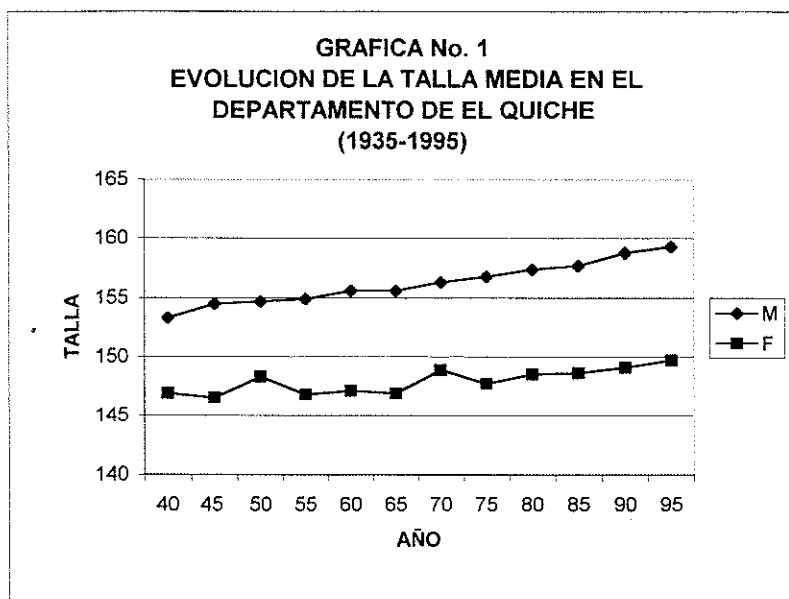
## VIII PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

EVOLUCION DE LA TALLA EN HOMBRES Y MUJERES  
EN EL DEPARTAMENTO DE EL QUICHE  
(1935-1995)

AÑO	HOMBRES		MUJERES	
	MEDIA	DESV. ESTANDAR	MEDIA	DESV. ESTANDAR
1940	153.3	7.2	146.9	6.9
1945	154.5	6.8	146.5	6.6
1950	154.7	6.2	148.3	6.9
1955	154.9	6.6	146.8	7.1
1960	155.6	6.7	147.1	6.6
1965	155.6	6.6	146.9	6.7
1970	156.3	6.4	148.9	6.5
1975	156.8	6.1	147.7	6.8
1980	157.4	6.3	148.5	6.8
1985	157.7	6.7	148.6	6.5
1990	158.8	6.1	149.1	6.4
1995	159.3	6.3	149.7	6.7

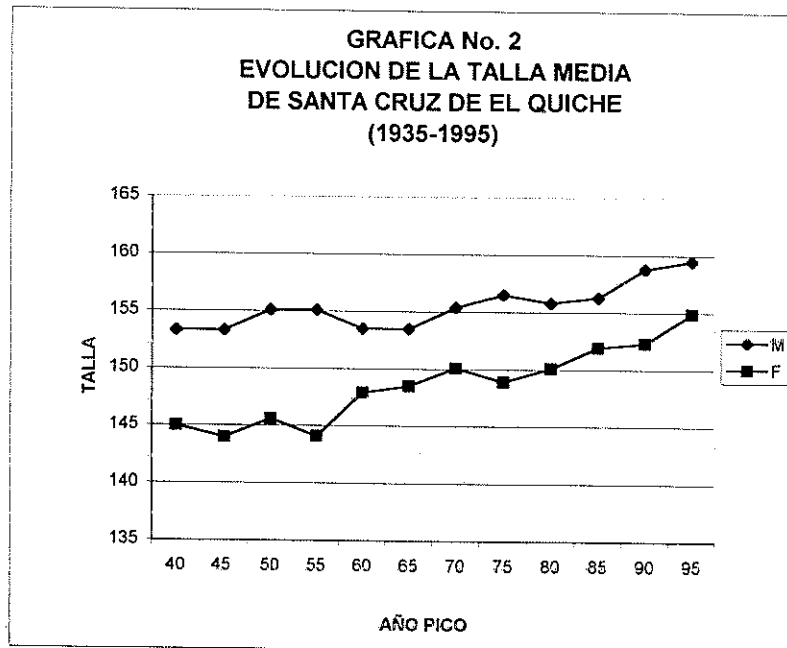
FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiche



**CUADRO No. 2**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA DE SANTA**  
**CRUZ DE EL QUICHE**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	153.3	145
1945	153.3	144
1950	155.1	145.6
1955	155.1	144.1
1960	153.5	147.9
1965	153.5	148.5
1970	155.4	150.1
1975	156.5	148.9
1980	155.8	150.1
1985	156.3	151.9
1990	158.8	152.3
1995	159.5	154.9

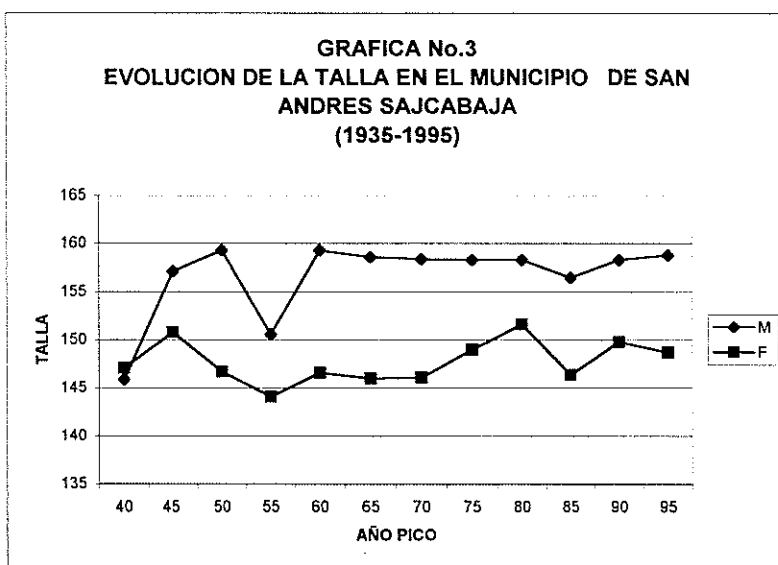
FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiche



**CUADRO No. 3**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE SAN ANDRES SAJCABAJA**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	145.9	147.1
1945	157.1	150.8
1950	159.3	146.7
1955	150.6	144.1
1960	159.3	146.6
1965	158.6	146
1970	158.4	146.1
1975	158.3	149
1980	158.3	151.6
1985	156.5	146.4
1990	158.3	149.8
1995	158.8	148.7

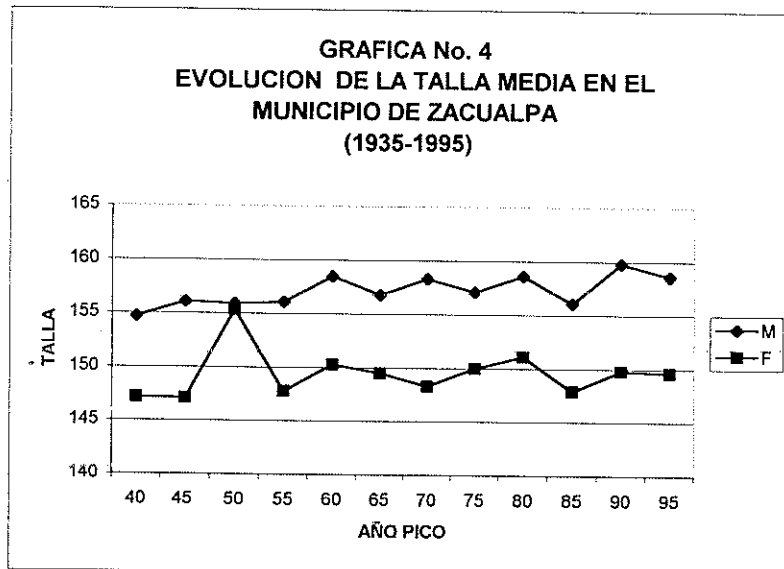
FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiché



**CUADRO No.4**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE ZACUALPA**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	154.7	147.2
1945	156.1	147.1
1950	155.9	155.4
1955	156.1	147.8
1960	158.5	150.3
1965	156.8	149.5
1970	158.3	148.3
1975	157.1	150
1980	158.6	151.1
1985	156.1	147.9
1990	159.8	149.8
1995	158.6	149.6

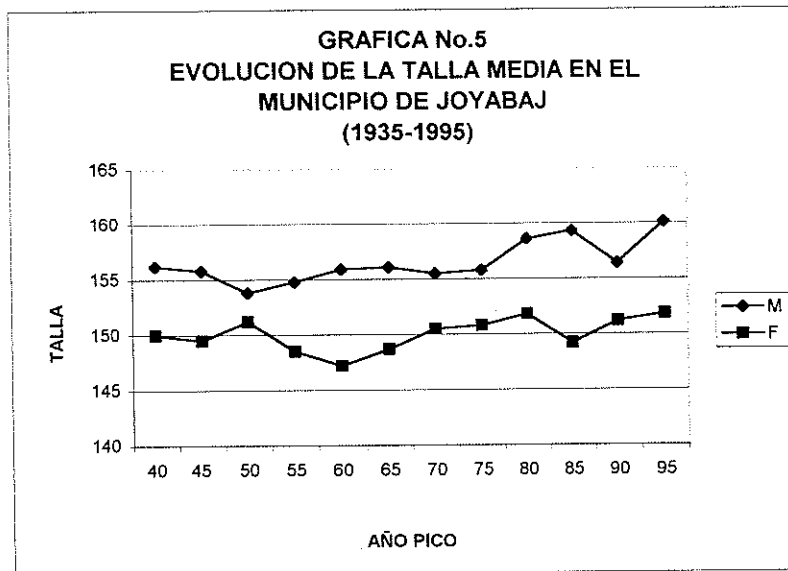
FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiché



**CUADRO No.5**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE JOYABAJ**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	156.2	150
1945	155.8	149.5
1950	153.8	151.2
1955	154.8	148.5
1960	155.9	147.2
1965	156.1	148.7
1970	155.5	150.5
1975	155.8	150.8
1980	158.6	151.8
1985	159.3	149.2
1990	156.4	151.2
1995	160.1	151.8

FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiché

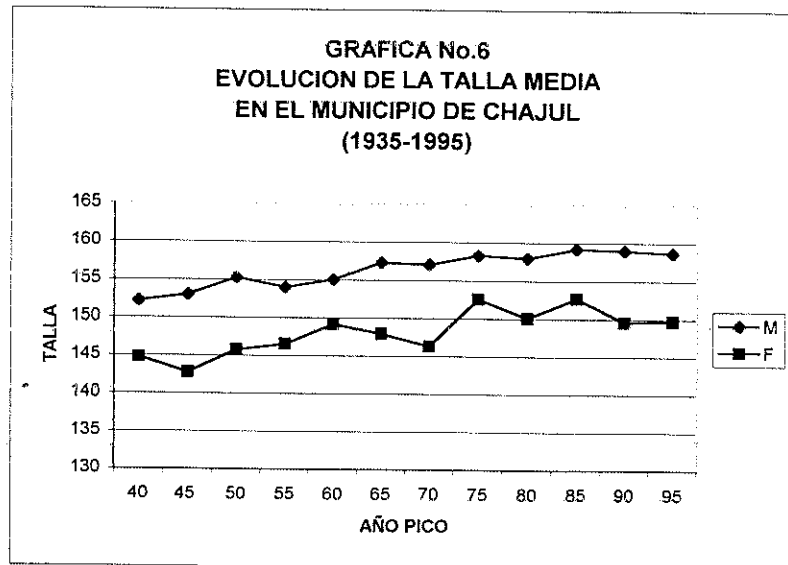




**CUADRO No.6**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE CHAJUL**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	152.2	144.8
1945	153	142.8
1950	155.3	145.8
1955	154	146.6
1960	155.1	149.2
1965	157.3	148
1970	157.1	146.4
1975	158.3	152.6
1980	158	150.1
1985	159.2	152.7
1990	159	149.6
1995	158.7	149.8

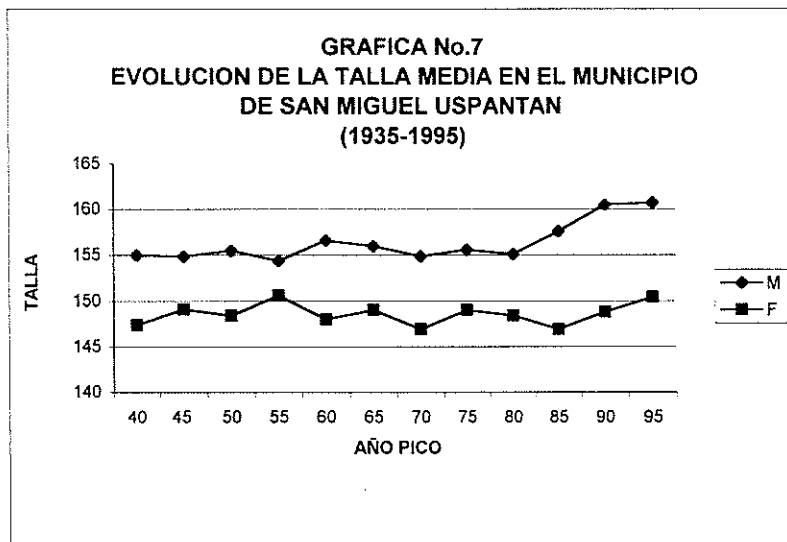
FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiché



**CUADRO No.7**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE SAN MIGUEL USPANTAN**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	155	147.4
1945	154.9	149.1
1950	155.5	148.4
1955	154.4	150.6
1960	156.6	148
1965	156	149
1970	154.9	146.9
1975	155.6	149
1980	155.1	148.4
1985	157.6	146.9
1990	160.5	148.8
1995	160.7	150.4

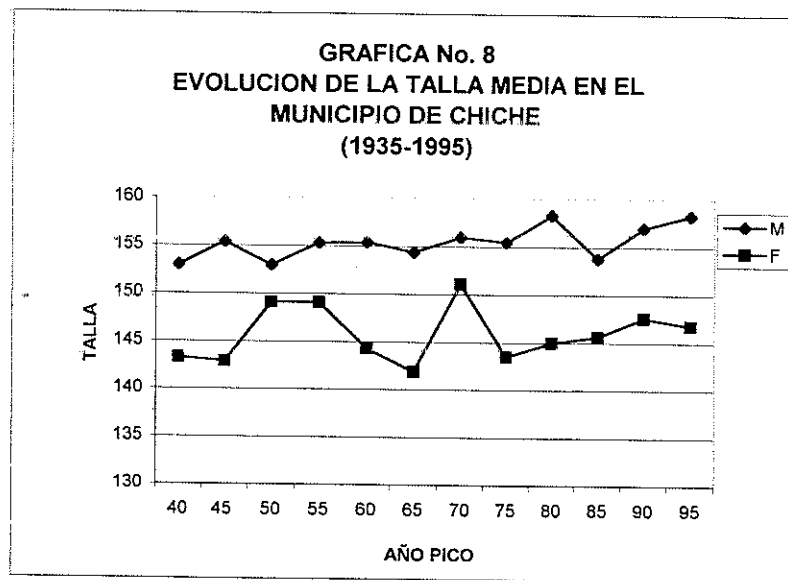
FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiche



**CUADRO No.8**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE CHICHE**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	153	143.3
1945	155.4	142.9
1950	153	149.1
1955	155.3	149.1
1960	155.4	144.3
1965	154.5	141.9
1970	156	151.1
1975	155.5	143.5
1980	158.3	145
1985	153.8	145.6
1990	157	147.6
1995	158.3	146.8

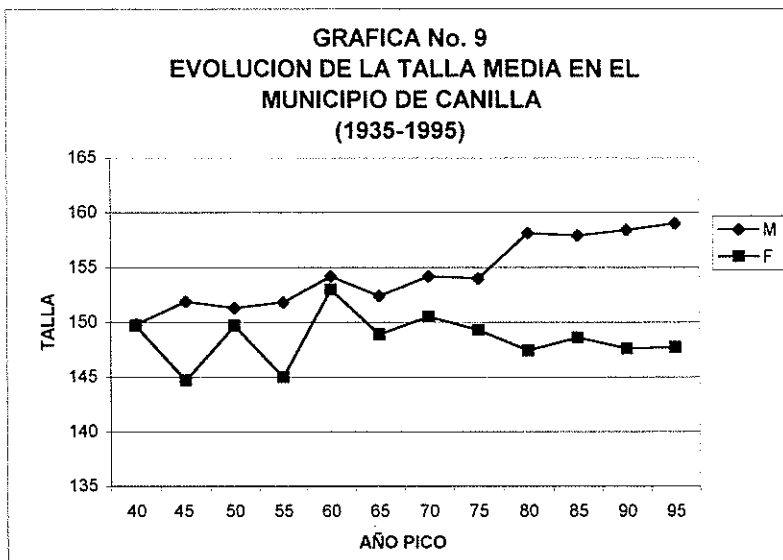
FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiche



**CUADRO No.9**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE CANILLA**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	149.8	149.7
1945	151.9	144.7
1950	151.3	149.7
1955	151.8	145
1960	154.2	153
1965	152.4	148.9
1970	154.2	150.5
1975	154	149.3
1980	158.1	147.4
1985	157.9	148.6
1990	158.4	147.6
1995	159	147.7

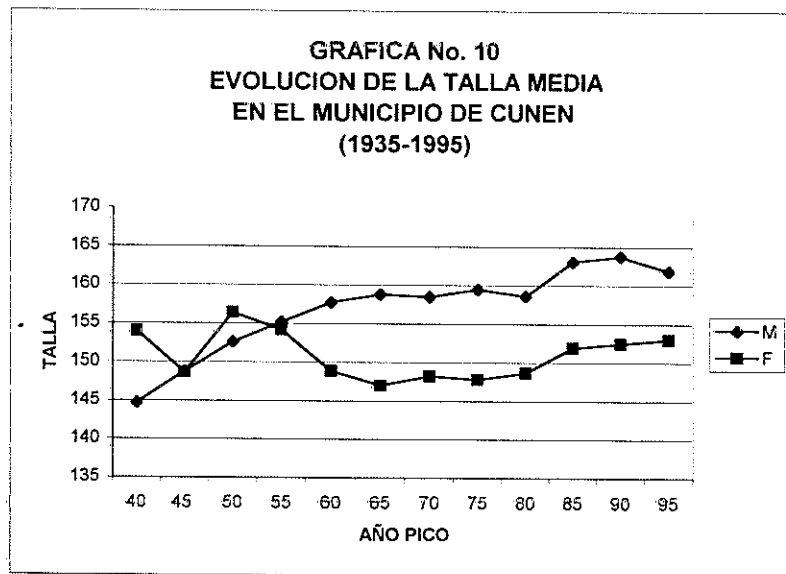
FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiche



**CUADRO No.10**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE CUNEN**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	144.7	154
1945	148.8	148.7
1950	152.6	156.4
1955	155.2	154.2
1960	157.5	148.9
1965	158.8	147
1970	158.5	148.2
1975	159.5	147.8
1980	158.6	148.7
1985	163.1	151.9
1990	163.8	152.5
1995	161.9	153

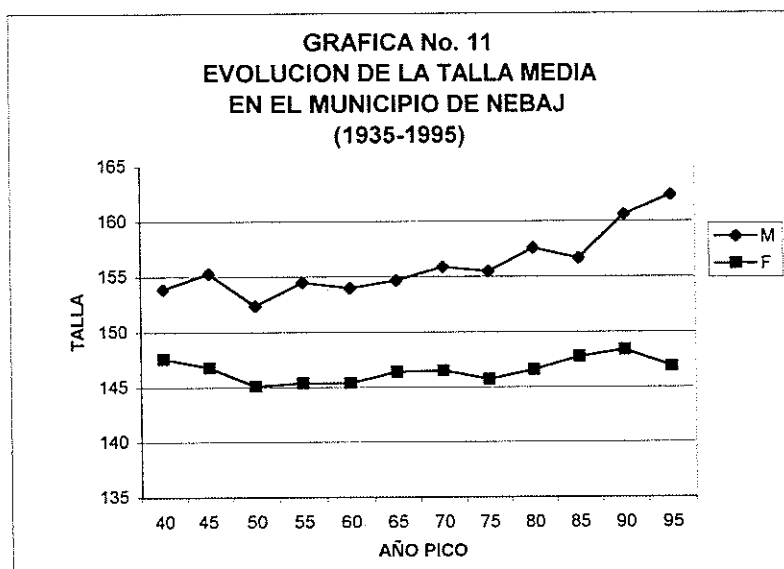
FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiche



**CUADRO No.11**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE NEBAJ**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	153.9	147.6
1945	155.3	146.8
1950	152.4	145.1
1955	154.5	145.4
1960	154	145.4
1965	154.7	146.4
1970	155.9	146.5
1975	155.5	145.7
1980	157.6	146.6
1985	156.7	147.8
1990	160.6	148.4
1995	162.4	146.9

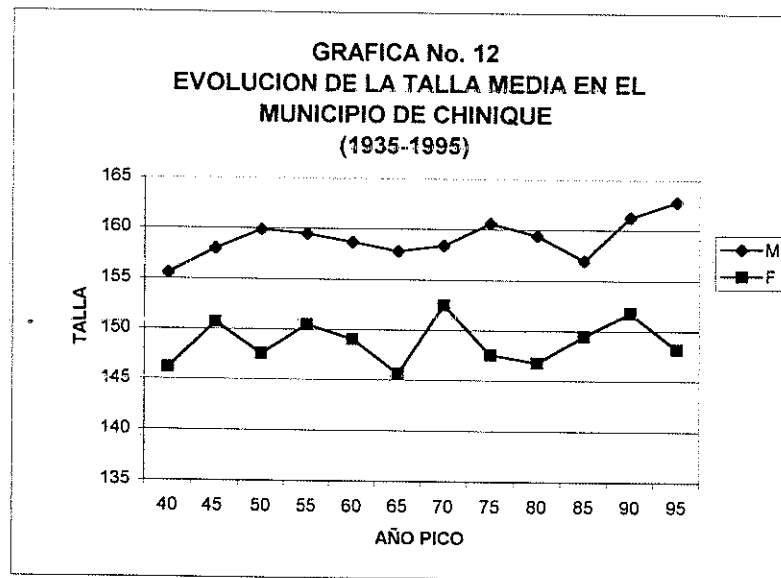
FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiché



**CUADRO No.12**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE CHINIQUE**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	155.6	146.2
1945	158	150.7
1950	159.9	147.6
1955	159.5	150.5
1960	158.7	149.1
1965	157.8	147.7
1970	158.4	152.5
1975	160.6	147.6
1980	159.4	146.8
1985	157	149.5
1990	161.3	151.8
1995	162.8	148.2

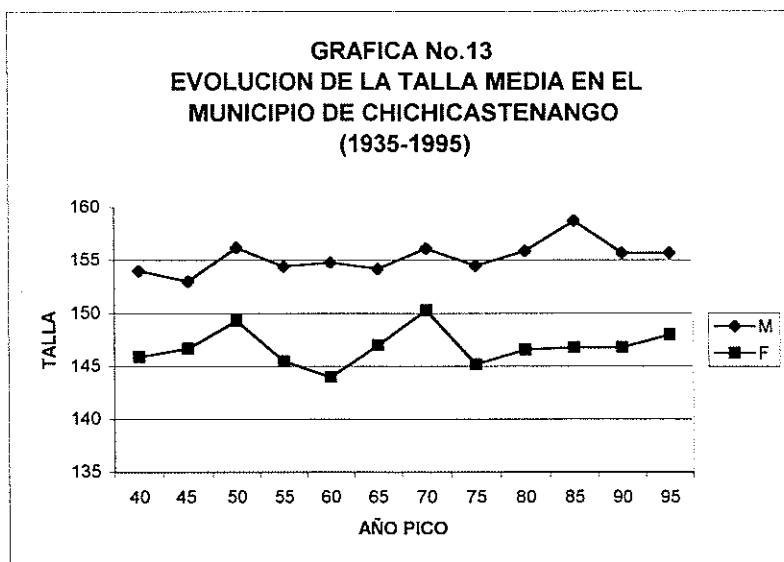
FUENTE: Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiche



**CUADRO No.13**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE CHICHICASTENANGO**  
 (1935-1995)

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	154	145.9
1945	153	146.7
1950	156.2	149.3
1955	154.4	145.5
1960	154.8	144
1965	154.2	147
1970	156.1	150.3
1975	154.5	145.2
1980	155.9	146.6
1985	158.7	146.8
1990	155.7	146.8
1995	155.7	148

FUENTE Libros de registro de vecindad  
 de las municipalidades del departamento de El Quiche

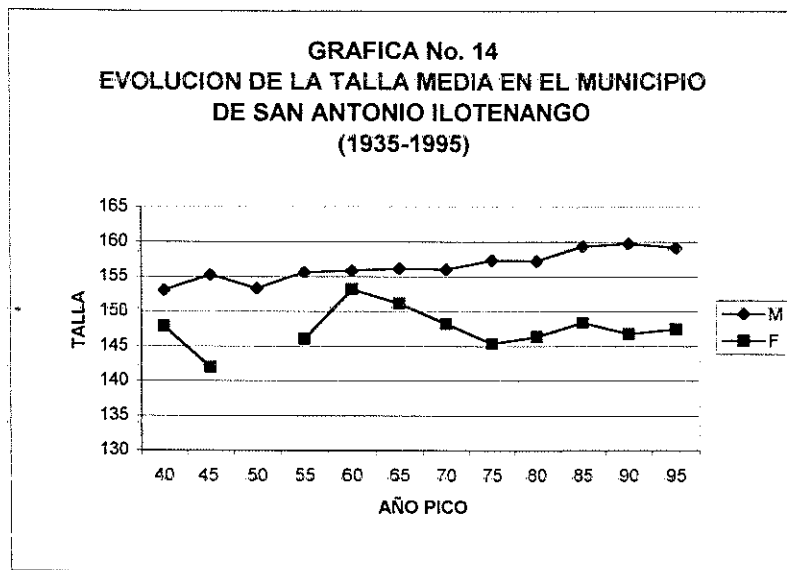




**CUADRO No.14**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE SAN ANTONIO ILOTENANGO**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	153.1	147.9
1945	155.3	142
1950	153.4	*
1955	155.7	146.1
1960	155.9	153.2
1965	156.2	151.2
1970	156.1	148.2
1975	157.4	145.4
1980	157.3	146.4
1985	159.4	148.4
1990	159.8	146.8
1995	159.2	147.5

FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiche

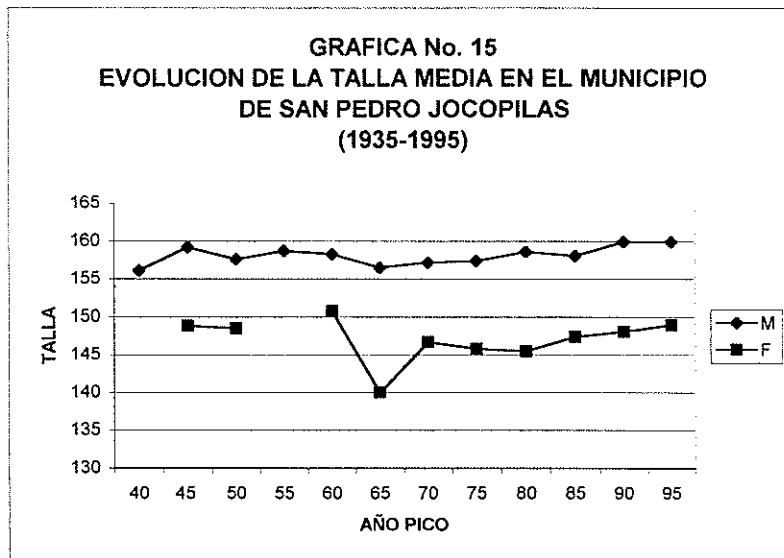


\*No se encontraron datos

**CUADRO No.15**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE SAN PEDRO JOCOPILAS**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	156.1	*
1945	159.2	148.8
1950	157.6	148.5
1955	158.7	*
1960	158.3	150.8
1965	156.5	140
1970	157.2	146.7
1975	157.4	145.8
1980	158.6	145.8
1985	158.1	147.4
1990	159.9	148.1
1995	159.9	149

FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiche



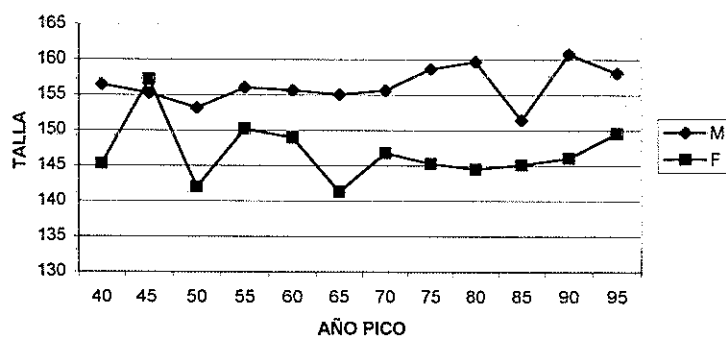
\*No se encontraron datos

**CUADRO No.16**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE SAN JUAN COTZAL**  
**(1935-1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES
	MEDIA	MEDIA
1940	156.5	145.3
1945	155.3	157.2
1950	153.2	142
1955	156.1	150.2
1960	155.7	149
1965	155.1	141.3
1970	155.7	146.8
1975	158.7	145.3
1980	159.7	144.5
1985	151.5	145.1
1990	160.8	146.1
1995	158.1	149.6

FUENTE Libros de registro de vecindad  
de las municipalidades del departamento de El Quiché

**GRAFICA No. 16**  
**EVOLUCION DE LA TALLA MEDIA EN EL MUNICIPIO**  
**DE SAN JUAN COTZAL**  
**(1935-1995)**



## IX ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

El estudio se lleva a cabo en quince municipios del departamento de El Quiché, área rural de Guatemala, en donde se describe el comportamiento de la talla de 1935 a 1995.

La distribución de la muestra fue bastante homogénea con muy poca dispersión entre la media, mediana y la moda, encontrándose dentro del mismo rango o cercano.

Si se toma en cuenta que la cabecera departamental es una comunidad urbana y cuenta con un mejor desarrollo, presentó un aumento promedio de la talla de más o menos 1 cm por década para ambos sexos con un nivel de significancia mayor o igual del 5%.

Según lo observado en la gráfica del municipio de San Andrés Sajcabajá la talla presentó un mayor promedio en el sexo femenino para 1940, esto puede ser debido a que para esta época solamente se registraban mujeres de la elite, por la poca participación de la mujer en los eventos sociales. Alrededor de 1955 tuvo un descenso en ambos sexos, que puede relacionarse con la frustrada reforma agraria, pero luego se mantiene estable y el final del estudio no existe un aumento de la talla.

Los datos disponibles sobre la evolución de la talla en el municipio de Zacualpa muestran que en 1950 para el sexo femenino hubo un ascenso importante que podría interpretarse como una diferencia entre clases sociales, luego se observa una curva ondulante para ambos sexos. Esto puede ser el resultado de la migración que se observa en el 80% de sus habitantes, principalmente en el sexo masculino que viajan a la costa sur en busca de trabajo temporal, dejando desprotegida a la familia, que como consecuencia trae altas tasas de desnutrición y condiciones adversas para la clase trabajadora.

En Joyabaj hay un mayor desarrollo puesto que desde 1928 fue catalogada como Villa, la evolución de la talla presenta para el sexo masculino 4 cm y 2 cm en el sexo femenino, sin embargo es de hacer notar que la media inicial fue 4-5 cm más alta en ambos sexos comparado con el resto de los municipios.



En Chajul se encontró un aumento de la talla para el hombre de 1 cm por década y para la mujer fue de 0.8 cm por década. Este comportamiento se relaciona con la fuente de trabajo que predomina, siendo en un 90% las actividades agrícolas, principalmente las que se refieren a mayor esfuerzo físico lo que puede contribuir al mejoramiento de la talla final.

El municipio de San Miguel Uspantán presenta una evolución positiva en la talla para ambos sexos a pesar del conflicto interno. El hombre aumenta 0.8 cm y la mujer 0.3 cm. En el año de 1985 acontece un terremoto que destruye el 90% de la cabecera municipal, partiendo de esa época la evolución de la talla fue más acentuada, hecho que puede relacionarse con el apareamiento de la ayuda internacional que principalmente fue en materia alimentaria.

En Chiché hubo un aumento de la talla para el sexo masculino de 0.8 cm por decenio y para el sexo femenino se observan dos ascensos uno en 1950 luego al rededor de 1970 el cual se pierde para 1975, después tiende a presentar un aumento progresivo de 3 cm. Se documenta que para 1994 este municipio es uno de los que tiene más baja cobertura en servicios de salud principalmente los dirigidos al grupo materno infantil lo que contribuye a la prevalencia elevada de desnutrición y mayor riesgo de enfermedades infecciosas a repetición que constituyen uno de los factores determinantes del retardo en el crecimiento físico; partiendo de esto se puede asumir que si en épocas recientes los servicios de salud son deficientes para este grupo tan vulnerable; en épocas pasadas no hubo ningún tipo de atención.

En Canillá para el sexo masculino se encontró un aumento de 1 cm por decenio y para el sexo femenino se observan ascensos en 1940, 1950 y 1960 lo que podría relacionarse con los pocos registros encontrados en esos quinquenios, luego al final del estudio no presenta evolución.

En Cunén se observa que en los primeros veinte años la mujer presenta una talla mayor o igual que el hombre, aunque este mantuvo un ascenso de 3 cm por década, este comportamiento de la curva evolutiva coincide con la estadía de los alemanes en esta región por lo que se puede asumir que hubo un mestizaje que contribuyó con el mejoramiento de las tallas, luego se mantiene estática para ambos sexos, en 1980 se marca un ascenso gradual, alcanzándose

tallas más altas al final del estudio comparadas con otros municipios; estos resultados pueden relacionarse con el hecho que es una área productiva especialmente crianza de ganado vacuno, lo cual favorece el desarrollo económico de la población local y así mismo mejora las condiciones de vida.

El municipio de Nebaj en el sexo masculino presentó variaciones en la evolución de la talla; para 1980 se observa un ascenso y luego un descenso de similar magnitud en el siguiente quinquenio, esta variación puede encontrarse relacionada con el inicio del conflicto armado, que dio lugar a la existencia de orfandad, desnutrición, falta de atención en educación y salud, luego a partir de 1985 la curva evolutiva tiende a elevarse, lo cual puede justificarse por la ayuda externa recibida. Con relación al sexo femenino la curva evolutiva tiende a estar estática, lo que puede atribuirse a factores tales como pérdida del cónyuge, la mala distribución de raciones alimenticias, falta de conocimiento en cuanto al aprovechamiento de recursos alimenticios y multiparidad.

Chinique muestra para el sexo masculino un ascenso en la última década de más o menos 1 cm y para el sexo femenino se observan variaciones entre quinquenios, no aumentando prácticamente nada. Esto puede estar relacionado con el aspecto de tenencia de la tierra la cual se caracteriza por pequeñas propiedades agrícolas en donde se dedican a cultivar productos no variados, los cuales se destinan para el consumo familiar y que representan un balance inadecuado de la nutrición.

Chichicastenango es uno de los municipios con mayor auge económico en el departamento, pero según lo observado en la gráfica hay cambios bruscos en el comportamiento de la talla para ambos sexos, obteniendo valores poco significativos, quizá lo anterior encuentra una sustentación en el hecho de que generalmente el poder económico se centraliza en monopolios establecidos y la población en general no goza de los beneficios de éste.

En San Antonio Ilotenango la talla aumenta para el sexo masculino 1 cm por decenio y para el sexo femenino no se encuentra evolución. Es importante señalar que en este lugar el 98% de la población es indígena y por lo mismo la mujer presenta un mayor retraso en el desarrollo, se enfrenta a problemas como variedad de lenguas, ruralidad, analfabetismo, acceso limitado a los centros de salud y bajo esas condiciones es difícil alcanzar una talla alta.



La evolución de la talla en el municipio de San Pedro Jocopilas presenta un aumento gradual de 0.5 cm por decenio a partir de 1965. En el año de 1955 surge la acción católica que significó una profunda transformación de la sociedad campesina tradicional, este movimiento tuvo consecuencias no sólo religiosas sino que también representó el fomento de las primeras cooperativas y ligas campesinas, así como la difusión de la tecnología agrícola. Partiendo de este hecho algunas de las condiciones de vida de la población pudieron verse beneficiadas y esto repercutir en aspectos nutricionales y ambientales favorables.

En la curva evolutiva de San Juan Cotzal se obtienen valores poco significativos. Es el más afectado en materia educativa presenta 83% de analfabetismo, en la actualidad en el momento de realizar el presente estudio existen personas que ocupan cargos administrativos siendo analfabetas, lo cual pudo presentar errores sistemáticos en el momento de toma de la medida. Asociado a esta situación el déficit nutricional es alto, con estas deficiencias para una población creciente y cerca del nuevo siglo se infiere que las condiciones ambientales y socioculturales han sido desfavorables en décadas pasadas.

Los datos disponibles sobre la evolución de la talla media en el departamento de El Quiché indican un aumento gradual, que en el hombre es de 1 cm. cada 10 años y en la mujer de 0.5 cm. cada 10 años. El sexo femenino se caracterizó en el presente estudio por una talla inferior en relación con la presentada por el sexo masculino, a este respecto se considera la influencia de factores tales como el ejercicio físico intenso realizado por los hombres en las labores agrícolas y por lo mismo consume mayor cantidad de alimentos que la mujer, una mala distribución de los mismos en el hogar, siendo básicamente aspectos culturales en lo relativo a la importancia que se da en las comunidades rurales a marginar a la mujer en nuestra sociedad.

En el presente estudio pudiera existir un sesgo con respecto al momento de tomar la medida puesto que la persona encargada del departamento de registro utiliza un tallímetro para la obtención de la talla y no cuenta con ningún adiestramiento.

## X CONCLUSIONES

1. La talla en ambos sexos del departamento de El Quiché, ha evolucionado positivamente aumentando en promedio de forma diferente. Para el hombre 1 cm. por cada diez años y para la mujer 0.5 cm. por cada diez años. Lo cual refleja la predisposición cultural a la marginación de la mujer en nuestras sociedades.
2. La tendencia secular de la talla en cada municipio presentó variaciones importantes, que están relacionadas con el desarrollo socioeconómico de cada una de las comunidades, que condicionan el crecimiento de sus habitantes.



## XI RECOMENDACIONES

1. Proponer a los ministerios de educación y salud la implementación de programas alimentarios a preescolares y escolares, como estímulo al crecimiento físico.
2. Dar seguimiento al presente estudio con actualizaciones cada diez años para evaluar el ritmo de desarrollo socioeconómico de la población.
3. Realizar estudios que complementen esta investigación para determinar los factores que contribuyeron a la evolución de la talla.

## XII RESUMEN

Evolución y tendencia secular de la talla se refiere al aumento de la estatura media a que una población homogénea, esta predispuesta, década tras década, generación tras generación y que esta asociado a una mejora en las condiciones de vida. Por lo que se decide hacer un estudio descriptivo, que nos haga saber como es el comportamiento de la talla en el Departamento de El Quiché en el período de 1935 a 1995.

Para esto se consultaron los libros de registro de vecindad de los quince diferentes municipios de El Quiché donde se obtiene la muestra de hombres y mujeres de 18 años de edad.

Los datos disponibles sobre la talla indican que existe un aumento en la talla media, que en el hombre es de 6 centímetros y 3 centímetros en la mujer. Observándose que las tallas a pesar que han evolucionado todavía son un poco inferiores a las de otros países.

## VI REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Agrelo F: et al : Talla final de mujeres de Córdoba, Argentina, y exploración de la tendencia secular (1978-1988). Ops pan American Journal. Enero 1999, pp. 17-22.
2. Carrascosa A: et al: Crecimiento y mineralización ósea durante la pubertad y la adolescencia: Regulación hormonal y nutricional. An Esp Pediatr. 1995 (suppl 53) pp. 103-112.
3. Cuminsk M. Manual de Crecimiento y Desarrollo del Niño. 2da.Ed. OMS/OPS serie paltex No. 33 Washington, D.C. 1993, pp. 21-22.
4. De la Vega Herrera SA: Evolución y tendencia Secular de La talla en Guatemala. USAC. Guatemala, agosto 1997, pp. 22-24.
5. Delgado HL: Hurtado E: Crecimiento Físico y Menarquia en Adolescentes de Guatemala. En Archivos Latinoamericanos de Nutrición. INCAP Guatemala C.A. Vol.XL Diciembre 1990 pp. 503-509.
6. Eveleth PB. Tanner JM: Variation in Human Growth, 2da.Ed. Londres: Cambridge University Press. 1990, pp 51-57.
7. Falkner F: Consideraciones sobre el desarrollo humano. En: Desarrollo humano. Barcelona: Salvat 1990, pp. 12-97.
8. Finkelman J: Condiciones de Salud en Guatemala 1994. OMS/OPS. Guatemala mayo 1994, pp. 1-12.

9. Guzman MA: La tendencia secular en talla y peso como indicadores de la Evolución del Estado Nutricional en países en vías de Desarrollo. En: Actas del XLI Congreso Internacional de Americanistas. Guatemala, INCAP, 1976, Pp 415-421.
10. Hernandez M. El Patrón de Crecimiento Humano. Factores que Regulan el Crecimiento. En: Editores S.A. Tratado de Endocrinología. Pediatría y de la Adolescencia. Capítulo 3 Madrid, España. 1995, pp. 37-50.
11. Laure J: Evolución de la Talla de Adultos en Area Rural de Bolivia. En: Archivos Latinoamericanos de Nutrición. INCAP Guatemala, Guatemala, C.A. Vol. XLI, junio 1991, pp. 198-210.
12. Meneghello J: Tratado de Pediatría; Aspectos Biológicos del desarrollo. 5ta. ed. Tomo I. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires 1997, 65,66,67.
13. Nelson WE. Et al: Tratado de Pediatría; Crecimiento y desarrollo. 14 ed. Tomo I Editorial Interamericana. 1992 Pp. 15.
14. Rivera JA: et al: Consecuencias del retraso en el crecimiento durante la primera infancia sobre la talla adulta en las zonas rurales de Guatemala. División de Nutrición y Salud. INCAP. Journal of Nutrition, 1995 abril, vol. 125.
15. Sabana Coroy MA: Evolución y tendencia secular de la talla en el Dep.de Escuintla Guatemala. USAC. Guatemala, Noviembre 1998.

16. Sabulsky J. et al: Alimentación en el primer año de vida, por estratos sociales, Archivos Arg. Pediatr. 1995, pp. 151-157.
17. SpeckerR BL: Nutrición y desarrollo óseo Factores que afectan la masa ósea de lactantes y preescolares. Nestec S.A. Vevey Suiza 1997, pp. 12-14.
18. Takaishi M: Secular Changes in Groxth of Japonese Children. The Journal of Pediatric Endocrinology. 1994, vol. 7 pp. 163-170.
19. Tanner JM: Growth as mirror of the condition of society. Secular trends and class distinctions. Acta Pediatr Jpn. 1992, pp. 106-115.
20. Watson EH: Growt and Developmet of Children. 4ta. Ed. México Editorial Trillas, 1986, pp. 33-35.
21. World H: Organization Physical Status, The use and interpretation of anthropometry. Génova: WHO 1995.

# ANEXOS



MUESTREO MULTIETAPICO

FORMULA UTILIZADA

$$N * (PQ) / (N-1) + [(le) / 4] + (PQ)$$

AVECINDADOS POR SEXO AÑO PICO	MUESTRA POR SEXO AÑO PICO	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

AVECINDADOS POR SEXO AÑO PICO	MUESTRA POR SEXO AÑO PICO	SALTO ENTRE REGISTRO Y REGISTRO
375	193	1
400	200	2
425	206	2
450	212	2
500	222	2
625	244	2
750	261	2
875	274	3
1000	285	3
1250	303	4
1500	315	4
1750	325	5
2500	344	7
3000	353	8
3500	359	9
4000	363	11
4500	367	12
5000	370	13
6000	375	16
7000	378	18
8000	380	21
10000	384	26
12500	387	32
15000	389	38
17500	391	44
20000	392	51



