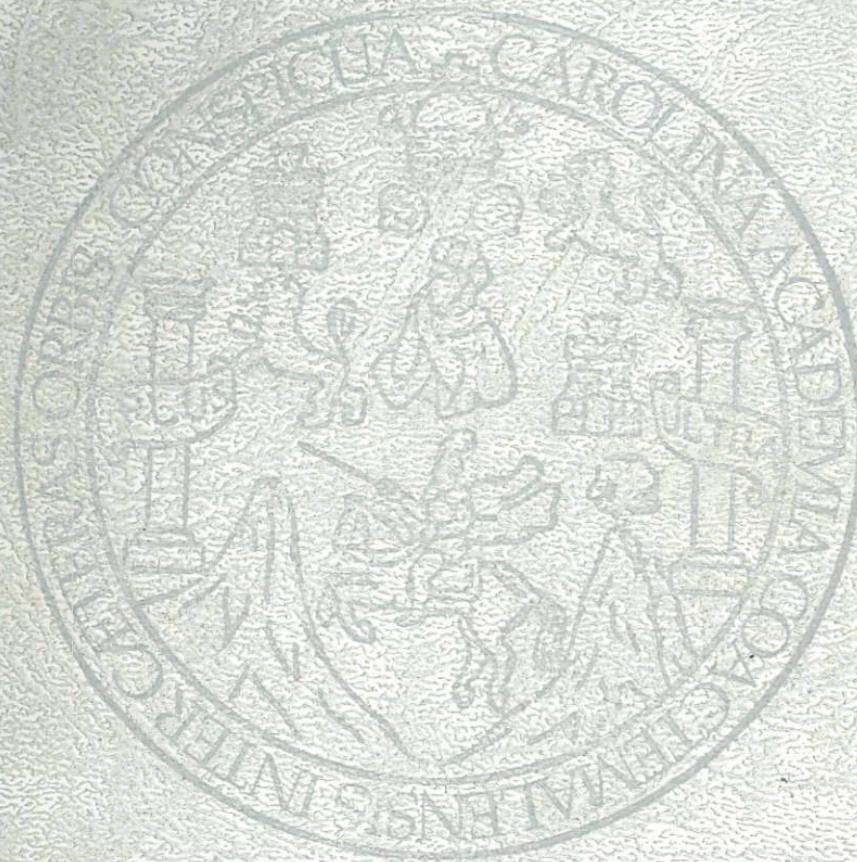


*Universidad de San Carlos de Guatemala*  
*Facultad de Ciencias Mèdicas*

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



**FERNANDO ENRIQUE FARFAN MORALES**

*Mèdico y Cirujano*

*Indice*

I.	<i>Introducción</i>	
II.	<i>Definición y Análisis del Problema</i>	
III.	<i>Justificación</i>	
IV.	<i>Objetivos</i>	
V.	<i>Revisión Bibliográfica</i>	
V.A.	<i>Crecimiento y Desarrollo</i>	
V.B.	<i>Características del Desarrollo</i>	
V.C.	<i>Crecimiento y Mineralización Osea</i>	
V.D.	<i>Factores que Regulan el Crecimiento</i>	
V.E.	<i>Métodos de Medida del Crecimiento</i>	
V.F.	<i>Evolución de la Talla</i>	
V.G.	<i>Características de la Tendencia Secular</i>	
V.H.	<i>Interpretación de los Cambios en el Patrón de Desarrollo</i>	
V.I.	<i>Características de la Tendencia Secular de la Talla en Guatemala</i>	

VI.	<i>Metodología</i>	23	<u>I. INTRODUCCIÓN</u>
VI.A.	<i>Tipo de Estudio</i>	23	A lo largo de las décadas, desde hace más de un siglo, se observa que en algunos países los niños y los adultos, aumentan su tamaño promedio. Este proceso ha sido observado en algunas partes del mundo, sea en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo, asociado a una mejora en las condiciones de vida.
VI.B.	<i>Objeto del Estudio</i>	23	En épocas anteriores, la talla final no se alcanzaba hasta los 25 años o aún más tarde. Actualmente en poblaciones bien nutridas, la mayoría de los adultos alcanzan su potencial máximo de crecimiento alrededor de los 18 años. Este movimiento hacia la obtención de la talla adulta a edades más tempranas se registra en el complejo proceso denominado TENDENCIA SECULAR DEL CRECIMIENTO.
VI.C.	<i>Muestra</i>	23	El fenómeno antes descrito se observa en períodos largos, por lo general de varios decenios. Los cambios
VI.D.	<i>Características de la Muestra</i>	24	seculares pueden ser positivos (aumentos) o negativos (disminuciones). La tendencia secular no ha seguido un curso rectilíneo sino más bien una curva ondulante que se extiende a través de los siglos (34).
VI.E.	<i>Variables</i>	24	En la República de Guatemala, donde ya se han realizado 14 estudios publicados, sobre la Evolución y
VI.F.	<i>Aspectos Eticos de la Investigación</i>	24	Tendencia Secular de la Talla, se encuentran los Departamentos de: Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Alta
VI.G.	<i>Recursos</i>	24	Verapaz, Baja Verapaz, Quiché, Retalhuleu, Quetzaltenango, Escuintla, Zacapa, Jalapa, El Progreso, Izabal y Petén,
VI.H.	<i>Ejecución de la Investigación</i>	25	que el sexo masculino ha aumentado 0.99 centímetros por cada 10 años; de la misma forma, el sexo femenino ha
VII.	<i>Presentación de Resultados</i>	26	aumentado 0.68 centímetros por cada 10 años (1,10,11,14,15,16,20,22,29,32,33,35,36).
VIII.	<i>Análisis y Discusión de Resultados</i>	64	En el presente estudio no se detallan los factores que influyeron en el comportamiento de la talla, sin embargo
IX.	<i>Conclusiones</i>	68	podemos decir que la misma se debe al mejoramiento de las condiciones de vida de la población estudiada en lo que
X.	<i>Recomendaciones</i>	69	respecta a situación socioeconómica, salud, medio ambiente, vías de comunicación etc.
XI.	<i>Resumen</i>	70	
XII.	<i>Referencias Bibliográficas</i>	71	
XIII.	<i>Anexos</i>	75	

### III. JUSTIFICACION

#### II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La talla es el mejor método para valorar el estado nutricional de un individuo y su progreso en el crecimiento. Es solo sufre alteraciones significativas cuando el individuo a padecido enfermedades graves o ha sido objeto de restricciones dietéticas severas.

Las situaciones que frecuentemente pueden afectar el estado nutricional y por ende el crecimiento del ser humano son: genéticos, ambientales, socioeconómicos, nutricionales, psicosociales, así como geográficos, por ejemplo: los niños que viven en áreas urbanas tienen un ritmo de crecimiento más alto que los niños del medio rural (8,27).

Un aumento de la estatura media a que una población homogénea está predispuesta, década tras década, generación tras generación, se define como Tendencia Secular de la Talla (11,31).

En países industrializados se ha determinado un aumento en la talla media de la población en donde de 1880 a 1980 el adolescente aumentó 1.25 centímetros cada 10 años, de uno a dos cm en la etapa prepuberal y de un centímetro o ligeramente inferior para la talla adulta (11).

Es importante señalar que en los países desarrollados se ha incrementado la talla en los últimos cien años debido a un mejor nivel de vida. Por ejemplo en Holanda y USA, se ha incrementado el promedio de estatura de los niños de once a diecisiete centímetros en los últimos setenta años. Los niños de países en vías de desarrollo tienen hoy una talla similar a la que tenían los niños norteamericanos y europeos de su misma edad hace un siglo (8).

En las encuestas nutricionales efectuadas en Guatemala 1965, 1968 y 1974 se encontró que una alta proporción de niños menores de sesenta meses de edad tenía retraso en el crecimiento (12).

En Guatemala existen varios estudios realizados en diferentes Departamentos de la República, que demuestran que de 1935 a 1995 ha habido un aumento promedio en la talla de 0.99 centímetros por cada diez años transcurridos para el sexo masculino y 0.68 centímetros para el sexo femenino (9,10,13,14,18,20,27,29,30,32,33).

Guatemala, un país en vías de desarrollo no cuenta con un estudio a nivel nacional que permita conocer la evolución de la talla en el área urbana y rural, donde factores nutricionales, sociales y económicos como desempleo, pobreza rural, déficit habitacional, educativo y determinantes climáticos, geográficos y ecológicos, determinan sin duda una deficiente calidad de vida y por ende un retraso notable en el crecimiento y desarrollo de sus habitantes.

El presente estudio determinó la tendencia secular de la talla en la población de Jutiapa en un período de sesenta años, facilitando así los resultados del mismo, su posterior utilización para unificarla con los demás Departamentos de la República de Guatemala con la intención de hacer un estudio a nivel nacional sobre la evolución y tendencia secular de la talla en el país.

El promedio de la talla en adultos es un indicador de la evolución histórica de la situación económica y nutricional de una población homogénea. Así mismo la variación de estatura media entre generaciones adultas de una misma población ha revelado ser un indicador de la evolución a largo plazo (a través de las generaciones) de las condiciones de vida de la misma, y complementa muy bien los indicadores antropométricos usuales válidos a un mediano y largo plazo (27,31).

El perfil epidemiológico de Guatemala, principalmente en el área rural, continua caracterizándose por una elevada prevalencia de enfermedades infecciosas, lo cual propicia un alto grado de desnutrición, en donde las patologías sucesivas son derivadas de las precarias condiciones de vida de la población (22).

Guatemala es un país en vías de desarrollo en donde el 62% de habitantes viven en el área rural, con una tasa de alfabetismo (mayores de 15 años) del 40.7%, correspondiendo el 47.8% a las mujeres (60% son mujeres del área rural), una nutrición global del 85% en menores de 5 años, una pobreza que alcanza el 89% de la población total, en donde el 7% vive en extrema pobreza, con un déficit salarial que va en aumento (16).

En los últimos 20 años ha tomado auge el estudio de la evolución de la talla, comprobándose que la tendencia secular está relacionada con cambios en la nutrición, en el nivel de vida y salud, y como producto un aumento o disminución en la esperanza de vida (11,23).

En el departamento de Jutiapa no se disponía de datos estadísticos con respecto a la evolución de la talla, por lo que con el presente trabajo se estudió cuál ha sido la tendencia secular del crecimiento, con el propósito de obtener información que puede servir como indicador de la situación en el interior de la República.

#### IV. OBJETIVOS

##### A. GENERALES

Determinar la evolución y tendencia secular de la talla en el Departamento de Jutiapa, de 1,935 a 1,995.

##### B. ESPECIFICOS

Describir la evolución de la talla para los hombres y las mujeres del Departamento de Jutiapa por quinquenio.

Describir la evolución de la talla para cada municipio del Departamento de Jutiapa, por sexo y quinquenio.

#### V. REVISION BIBLIOGRAFICA

##### A. CRECIMIENTO Y DESARROLLO

El proceso de multiplicación celular y más tarde el aumento en el tamaño de cada célula individual determina un incremento progresivo en el tamaño y la masa corporal que finaliza poco después de haberse alcanzado la madurez sexual. Este aumento de tamaño corporal se denomina CRECIMIENTO. Por otro lado, el ordenamiento especial de las células en órganos y tejidos, su organización en sistemas, la adquisición gradual de especificidad y capacidad funcional, cuantitativamente similares al adulto se denomina DESARROLLO O MADURACION. Ambos procesos son simultáneos y en gran medida interdependientes (19).

##### B. CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO

En términos generales, el crecimiento del ser humano es un proceso que genera cambios en la longitud, el peso y el funcionamiento de cada individuo. Por tanto, hay un rápido crecimiento en la etapa fetal que disminuye después del nacimiento, se vuelven notable en un período de relativa desaceleración durante la niñez, se acelera durante la pubertad y se suspende al establecerse la fusión epifisiaria (17).

Durante los primeros años de edad escolar se constituye un período de crecimiento relativamente constante que culminara en el estirón prepupal hacia los diez años en las niñas y a los doce en los niños. El promedio de aumento de estatura es de seis cm por año aproximadamente (3,17).

En la adolescencia temprana (entre los diez y catorce años) se habla sobre inicio de la pubertad, la cual se debe a la secreción pulsátil e incrementada durante el sueño de gonadotropinas hipofisiarias y hormona del crecimiento. En esta etapa el aumento de estatura difiere escasamente del observado en los años precedentes, siendo de seis a ocho centímetros.

En la adolescencia intermedia (entre los doce y quince años) ocurre el estirón de este período, la estatura masculina aumenta anualmente una media de diez centímetros y ocho centímetros en el sexo femenino. En la adolescencia tardía (entre los catorce y diecisiete años) la estatura apenas aumenta (3).

##### C. CRECIMIENTO Y MINERALIZACION OSEA

El crecimiento y la mineralización del esqueleto son dos procesos continuos durante el desarrollo fetal y postnatal humano. El cartílago de crecimiento y el tejido óseo son los dos órganos diana de estos procesos en cuya regulación participan factores genéticos hormonales, raciales y nutricionales.

El cartílago de crecimiento en íntimo contacto con el hueso, es el órgano que a través del proceso de osificación endocondral será el responsable del crecimiento del hueso y prácticamente desaparecerá cuando se alcanzan edades óseas de dieciséis años en las mujeres y dieciocho años en los hombres (6,21,26).

La mineralización de la matriz se inicia en la vida fetal y se prolonga durante la infancia y la adolescencia estimándose que es en la edad adulta, sobre los veintiuno y veinticinco años, cuando este proceso se estabiliza. Se estima que el contenido esquelético de calcio pasa de treinta gramos en el recién nacido, a mil doscientos gramos en el adulto, y el fósforo de diecisiete a setecientos gramos durante el mismo período (2).

El esqueleto óseo no es homogéneo, sino que se puede distinguir en él dos componentes bien diferenciados; el primero es que el hueso cortical más compacto representa el 80% de la masa ósea total, y en segundo lugar, el hueso trabecular o esponjoso representa el 20% restante de la masa ósea. El hueso trabecular se localiza preferentemente en el esqueleto axial, en el cual el recambio metabólico óseo es más rápido y en consecuencia es más sensible a los cambios en el contenido mineral que el hueso cortical (28).

#### D. FACTORES QUE REGULAN EL CRECIMIENTO

En el complejo proceso de crecimiento, participan una serie de factores relacionados con el medio ambiente con el propio individuo. Esto conlleva que algunas veces sea favorecido o retrasado el mismo.

##### D.1. FACTORES NUTRICIONALES

La desnutrición es la causa principal del retraso del crecimiento en los países en desarrollo. Con el fin de asegurar el crecimiento, es necesario contar con una adecuada disponibilidad de alimentos y la capacidad de utilizarlos por el propio organismo.

Los alimentos son esenciales para un crecimiento normal. Es importante la cantidad y calidad del nutriente, necesidad calórica por kg. De peso corporal en los primeros meses de vida postnatal es de dos a tres veces mayor (100 a 120 cal/kg.), lo mismo se aplica para las necesidades de sustancias esenciales, tales como aminoácidos, lípidos, vitaminas y minerales. La razón de esto es que a edades tempranas, además del mantenimiento del balance energético, se requiere ésta para los procesos sintéticos del crecimiento.

La hiponutrición altera el crecimiento en dos etapas; la primera reversible y la segunda irreversible. En la hiponutrición que dura poco tiempo, el peso y la talla pueden restaurarse si se instituye una alimentación adecuada, en 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 determinada de modo genético. Si la hiponutrición es grave y prolongada aunque haya una suplementación adecuada no aparece luego la fase de recuperación y el hipocrecimiento será definitivo. Este efecto se ejerce en forma global en todo el organismo, pero su recuperación es más notoria en los tejidos y órganos con mayor velocidad de crecimiento y es más marcada en las primeras etapas del desarrollo (5,15).

Otros consideran el retraso del crecimiento de origen nutricional como una consecuencia de infecciones repetidas, sin embargo el déficit de la talla secundario a infecciones debe ser mediado por algún mecanismo nutricional o metabólico.

Las infecciones frenan el crecimiento, y la recuperación requiere que la dieta tenga una concentración relativamente mayor que la que se necesita para el crecimiento de un ser humano.

##### D.2. FACTOR GENETICO

Es frecuente la referencia a las anomalías cromosómicas, como causa del retraso en el crecimiento. Si bien éste es un aspecto que no debe olvidarse, conviene recordar que los factores genéticos tienen una influencia permanente en la determinación del tamaño y la maduración del individuo, y están sujetos a la acción de condiciones ambientales. Así, que en la evaluación de un individuo en el que 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 particular con respecto a la talla corporal, erupción dentaria y maduración sexual (27). La potencialidad de crecimiento se transmite de padres a hijos a través del ADN de los cromosomas sexuales en los que está contenida la información sobre las potencialidades de crecimiento del nuevo ser, así como del desarrollo y diferenciación de tejidos y órganos. En personas con talla baja familiar se encuentra el antecedente de talla baja en uno o ambos padres y/o en otros familiares cercanos; además es imprescindible una integridad de potencial del crecimiento, así como la ausencia de factores que podrían comprometer al mismo, tales como los nutricionales y la presencia de enfermedades crónicas. Algunas anomalías genéticas se transmiten según los principios mendelianos, o bien a factores epigenéticos (rubéola, radiaciones, embriopatía alcohólica), o bien por causas desconocidas (4,24).

##### D.3. FACTOR DE CONTROL HORMONAL

Es posible que todas las glándulas endocrinas influyan sobre el crecimiento. Las hormonas fetales integrarían los factores que regulan el crecimiento, después del segundo mes de vida fetal, ya que es en esa época cuando se forman las glándulas encargadas de su elaboración.

El crecimiento del cuerpo en longitud, depende de la hormona del crecimiento hipofisiaria, de sus factores de regulación (somatoestatina y factor liberador de la hormona de crecimiento) y sus mediadores (somatomedinas) que activan especialmente la condrogénesis. Actúan además otras hormonas que influyen la maduración ósea y la osteogénesis, principalmente las hormonas tiroideas y los esteroides gonadales (24).

La somatomedina no tiene una especialidad biológica tan restringida como la hormona del crecimiento. Su producción o estabilización ocurre en el hígado, pero también son producidas por otros órganos, incluso en el feto. La vida media de la somatomedina es de varias horas en tanto que la de la hormona del crecimiento es de algunos minutos. La producción de la somatomedina es estimulada por la hormona del crecimiento, sin embargo existen factores que la activan como la insulina y la prolactina, así como los glucocorticoides que la disminuyen (17,24).

La hormona del crecimiento influye en la vida postnatal sobre la longitud de los huesos, y actúa en el nivel de proliferación de las células cartilaginosas epifisiarias. Así mismo desde el punto de vista metabólico, favorece la síntesis proteica, inhibe la síntesis de grasas por la liberación de ácidos grasos de los adipocitos, retención de agua y de sodio, aumento de la fosfatemia y calciuria (24).

Los efectos sobre las grasas provocan la liberación de ácidos grasos por el tejido adiposo, y en consecuencia aumentando la concentración de ácido graso en los líquidos corporales, además de convertir en los tejidos en ácido acetoacético. Por medio de este proceso la hormona del crecimiento procesa energía a partir de las grasas y carbohidratos (17,27).

La hormona del crecimiento actúa sobre las proteínas estimulando el transporte de aminoácidos a través de membranas celulares. Este efecto tiene funcionamiento similar al de la insulina. Además de estimular la síntesis de proteínas por los ribosomas y en el aumento de la transcripción del ADN para formar ARN como segundo mensajero, aminoácidos, vitaminas y otros aspectos que satisfacen el crecimiento (27).

También actúa sobre los carbohidratos, disminuyendo la utilización de glucosa para obtener energía, aumentando depósito de glucógeno, disminuyendo la captación de glucosa en la sangre. Por los efectos antes mencionados tiene característica de ser antagonista de la insulina.

La aceleración del crecimiento que ocurre en la pubertad, se atribuye a dos acontecimientos hormonales que ocurren durante este periodo: A) secreción de andrógenos por la corteza suprarrenal y B) la producción de gonadotropinas hipofisiarias que estimulan las células intersticiales de las gónadas (7).

En conclusión, la regulación hormonal del crecimiento es un proceso de gran complejidad. Sin embargo, la interpretación de los hechos y los factores involucrados es aún prematura, ya que no existe un conocimiento claro acerca de las numerosas señales que intervienen en la regulación del crecimiento, su relación con el estado nutritivo y las influencias ambientales. Debe señalarse que el crecimiento en talla es sólo un tipo especial dentro de los fenómenos de crecimiento celular. Las hormonas citadas intervienen en estas acciones, por otra parte intervienen además y en forma importante moléculas de otros orígenes como la eritropoyetina y los factores de crecimiento nervioso, epidérmico, fibroblástico y plaquetario (17,24).

#### D.4. FACTOR SOCIOECONOMICO

Los niños de los niveles socioeconómicos elevados tienen talla mayor que los pertenecientes a las clases humildes. La diferencia media es de 2.5 cm a los tres años, y llega a 4.5 cm en la adolescencia. Lo mismo se repite en el peso corporal y perímetro del brazo, aunque en menor grado. No solo influye el aspecto nutricional, sino estarían implicados otras causas, tales como el ambiente familiar, el balance entre sueño y ejercicio, las normas básicas de higiene, etc. (5,25).

#### D.5. FACTOR DE ENFERMEDADES INTERCURRENTES

Las enfermedades prolongadas en los niños tienen efectos negativos sobre el crecimiento. Lo mismo sucede con la administración de ciertos medicamentos, tales como los corticoides. Algunas consecuencias de las enfermedades son similares a las producidas por la malnutrición. Pasada la enfermedad, se produce una aceleración del crecimiento, con tendencia a la recuperación. Las niñas son más resistentes a las influencias externas y tienen una recuperación más rápida que los varones.

Se ha identificado que las enfermedades infecciosas producen retraso en el crecimiento de un niño, debido a que en un momento dado su sistema inmunológico se ve disminuido permitiendo que el agente infeccioso cause más daño en el organismo, produciendo consecuentemente una mala nutrición y retraso en el crecimiento, por lo que la recuperación en estos niños estará destinada primeramente a solucionar el problema infeccioso y luego instaurar una dieta en concentración relativamente mayor que la que se necesita para el crecimiento de un ser humano (5,15).

#### D.6. FACTOR EMOCIONAL

Tiene relación con la importancia de un ambiente psicoafectivo adecuado que el niño necesita desde su nacimiento y a lo largo del crecimiento. La carencia de afecto puede ser causa de subnutrición y por ende de alteración del crecimiento (12).

En etapas tardías de la infancia, la privación afectiva de origen familiar puede llevar a enanismo de causa psicoafectiva. En la forma más intensa se trata de niños que provienen de familias que se han desintegrado y sus medios económicos son desfavorables. Desde el punto de vista clínico hay considerable retraso de la talla y de la maduración ósea que estimulan un enanismo hipofisiario. A esto se le agrega una conducta bizarra, alteración del sueño, polifagia, polidipsia y ocasionalmente diarrea. En el periodo prepuberal la anorexia psicógena produce detención del crecimiento y de la maduración ósea como el enanismo por privación afectiva (24).

#### E. METODOS DE MEDIDA DEL CRECIMIENTO

##### Métodos Antropométricos

Los parámetros más usados son: peso, talla, perímetro craneano, y espesor del panículo adiposo. Para unificar los criterios, un comité de expertos de la Academia Americana de Pediatría propuso considerar las siguientes medidas:

- a. peso desnudo.
- b. talla o longitud corporal.
- c. perímetro craneano (utilizable hasta los tres años de edad).
- d. circunferencia del brazo en su parte media.
- e. espesor de la piel del tríceps a nivel del mismo.
- f. perímetro del tórax.
- g. número de dientes erupcionados al momento del examen (5,27).

El cuerpo humano tiene diferentes dimensiones físicas que deben ser tomadas en cuenta al realizar evaluación nutricional antropométrica, relacionadas al tamaño y a la composición corporal. Como variable del tamaño corporal se incluye la talla, definida como la distancia entre el punto más elevado del cuerpo, conocido como vértice, y corresponde al punto más elevado en la línea medio sagital hasta el talón. La medición de la longitud de algunos segmentos corporales (brazada, altura de la rodilla y largo de la tibia) por su alta correlación con la talla, puede ser usada para estimar la estatura en personas con dificultad o imposibilidad de que sea medida su talla (4).

Entre las ventajas del método antropométrico, se destaca la posibilidad de calcular el nivel de adiposidad y distribución de la grasa corporal. En salud pública, forzosamente hay que utilizar el método antropométrico. La calidad del dato antropométrico va a depender de la experiencia del evaluador y de la composición corporal del sujeto examinado (1,5,27).

#### F. EVOLUCION 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, de *Homo habilis* a *Homo erectus*, que coincide con el aumento significativo del peso del cerebro que hizo posible la adquisición de avances tecnológicos, como el juego, el perfeccionamiento de las técnicas de caza y la utilización de los instrumentos (34).

A lo largo de las décadas, desde hace ya más de un siglo, se ha observado que en algunos países los niños de igual edad y aún los adultos, aumentan su tamaño promedio. El proceso ha sido observado en muchas regiones del mundo, ya sea en países desarrollados así como en aquellos en vías de desarrollo, relacionado con una mejora en las condiciones de vida.

Las pruebas estadísticas más antiguas de esta tendencia se remontan a principios del siglo XIX. Por ejemplo, durante más de doscientos años el gobierno noruego conservó cifras de la estatura de todos los jóvenes que habían hecho su servicio militar. En los primeros noventa años no hay ningún aumento en la estatura media pero alrededor de 1830 empezaron a aumentar las cifras y han seguido aumentando constantemente, en 1875 el soldado noruego media 1.25 cm más que su predecesor de medio siglo antes y en 1935 había aumentado otros 3.75 cm (23).

#### G. CARACTERISTICAS DE LA TENDENCIA SECULAR

El hecho esencial ha sido el aumento progresivo de la talla y la aceleración de la maduración, los cuales han sido acompañados por un proceso de remodelación morfológica, debido al crecimiento relativamente más intenso de los miembros inferiores. Así mismo, se ha observado un aumento de la relación peso/talla y del grosor del pliegue cutáneo.

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 1.70 centímetros de 1,935 a 1,985 y de 7 centímetros de 1,985 a 1,993, debido probablemente a las mejoras en las condiciones de vida (5).

Lo contrario sucedió en el área rural de Bolivia en un período comprendido de 1,829 a 1,987 donde se comprobó que no existe ningún aumento de la talla, concluyendo que en éstas áreas las condiciones de vida no han mejorado (12).

En Brasil se observó que en dos períodos consecutivos de 1,952 a 1,967 y de 1,967 a 1,982, la población tuvo un aumento de sólo un centímetro explicándose esto por la recesión económica a consecuencia de las políticas implantadas durante ese período.

En Japón, después de La Segunda Guerra Mundial, se comprobó un aumento de dos centímetros de 1,952 a 1,982. Lo mismo sucedió a los escandinavos considerados como altos o los franceses que pasaban por ser de estatura media. En el de éstos dos últimos la guerra los llevó a una disminución de la talla y afectó más a las personas en su pubertad (31).

De 1,969 a 1,986 se realizó un estudio para determinar la altura promedio de los niños de seis años en América, desde Argentina hasta Alaska. Se escogió esta edad porque es cuando comienzan a manifestarse las características físicas que tendrán al alcanzar la edad adulta. Los resultados demostraron que la altura promedio mayor se encontraba en Estados Unidos con 117 centímetros para los hombres y 115.4 centímetros en mujeres.

La altura promedio menor se registró en la población rural de Guatemala con 102.1 centímetros para hombres y 101.1 centímetros en mujeres, sin embargo en el área urbana los niños de clase alta, registraron una altura de 115 centímetros tanto en hombres como en mujeres, donde se evidencia que la calidad de vida de un individuo si influye en su crecimiento (11).

En países desarrollados como los europeos y los EEUU se ha determinado un aumento en la talla media de la población en donde en un período de cien años el adolescente aumentó 1.25 centímetros cada 10 años de 1 a 2 centímetros en la etapa prepupal y de 1 cm o menos para la talla adulta (31).

En las últimas tres décadas países como Japón y Singapur se han incorporado en la lista de las naciones altamente industrializadas y urbanizadas con sus mismos patrones de salud infantil. Es notorio que estos países han mostrado una clara tendencia secular del crecimiento de sus niños. Esto ha sido claramente documentado en los niños japoneses que son más altos y pesan más que sus padres debido a rápidos aumentos del ingreso y a cambios en los hábitos dietéticos y la rápida urbanización. El desarrollo industrial y la prosperidad económica tienen efectos profundos sobre la salud y la velocidad de crecimiento de los niños (24).

Las causas del cambio o tendencia secular no están completamente aclaradas, una mejor nutrición, el control de las enfermedades infecciosas en la primera infancia, la disminución del número de hijos, la mejor calidad de los servicios médicos, tanto entre países y áreas geográficas, como dentro del mismo país entre el área urbana y rural. Estos son factores que han contribuido pero no explican completamente el proceso. A pesar de todo esto los auxologistas están de acuerdo en considerar que los factores exógenos más importantes que influyen en el crecimiento son la nutrición y las enfermedades (34).

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

Es difícil interpretar el mecanismo y las consecuencias de estos cambios y no existe una respuesta satisfactoria, pregunta de si ser más alto y madurar más deprisa es o no una ventaja, ya que los datos epidemiológicos contradictorios, aunque es evidente que la tendencia secular está relacionada con mejorías en la nutrición y en el nivel de vida.

Guzmán en 1976 realizó un estudio en la ciudad de Guatemala en dos escuelas públicas y una institución benéfica para huérfanos, comprendido de 1952 a 1972, y encontró un aumento de siete centímetros de la talla en escuelas públicas. No fue así en los huérfanos internados en los que disminuyó su talla en todas las edades (23).

En los departamentos de Guatemala, Quiché, Sacatepéquez, El Progreso, Izabal, Retalhuleu, Escuintla, Alta Verapaz, Zacapa, Chimaltenango y Petén, entre otros; fué realizado un estudio de 1935 a 1995 sobre la evolución secular de la talla en ambos sexos, encontrándose un aumento promedio en la talla de 0.6 cm para los hombres y 0.4 para las mujeres por cada 10 años transcurridos (9,10,13,14,18,20,27,29,30,32,33).

Los resultados obtenidos de los 14 estudios ya realizados han concluido que la tendencia secular de la talla en los departamentos de la República en un período de 60 años (1933 - 1995) ha evolucionado positivamente, demostrando que promedio el sexo masculino ha aumentado 0.99 centímetros por cada 10 años (lo que representa 5.95 centímetros en 60 años); de la misma forma el sexo femenino ha aumentado 0.68 centímetros por cada 10 años (lo que se traduce en un incremento de 4.08 centímetros de 60 años)(1,10,11,14,15,16,20,22,29,32,33,35,36).

A pesar de que Guatemala es un país en vías de desarrollo, el mismo ha progresado aunque lentamente en mejorar las condiciones de vida de nuestra población en lo que respecta a la situación socioeconómica, salud, medio ambiente, nutricional, educación, etc.

## I. CARACTERISTICAS DE LA TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA EN GUATEMALA

El promedio de la Talla en adultos es un indicador de la evolución histórica de la situación socioeconómica, salud, medio ambiente y nutricional de una población. Se ha demostrado que algunas regiones del mundo como E.E.U.U., Japón, Noruega, entre otros; que la variación de la talla media entre generaciones de una misma población, se asocia a la mejora en las condiciones de vida (27,31).

En Guatemala se han realizado 14 estudios sobre la Evolución y Tendencia Secular de la Talla, faltando solamente 8 estudios, los cuales actualmente se encuentran en proceso de realización; para que al final de realizados los estudios a nivel nacional, se llegue a un consenso general para poder concluir sobre la evolución de la tendencia secular de la talla en Guatemala de 1935 a 1995.

Los departamentos de la República donde ya se ha realizado el presente estudio son: Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Quiché, Retalhuleu, Quetzaltenago, Escuintla, Zacapa, Jalapa, El Progreso, Izabal y Petén.

Los resultados obtenidos de los 14 estudios realizados en los departamentos del país mencionados son los siguientes:

## EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA

Período de 60 años (1,935 - 1,995)

DEPARTAMENTO	HOMBRES	MUJERES
GUATEMALA	7.8	7.8
SACATEPEQUEZ	8.9	6.4
CHIMALTENANG O	4.4	2.0
ALTA VERAPAZ	7.09	4.94
BAJA VERAPAZ	6.0	3.6
QUICHE	6.0	3.0
RETALHULEU	6.36	3.48
QUETZALTENAN GO	4.0	4.0
ESCUINTLA	6.0	4.0
ZACAPA	4.6	2.75
JALAPA	7.0	4.2
EL PROGRESO	4.3	3.5
IZABAL	4.5	2.5
PETEN	6.4	4.8

Los resultados obtenidos de los 14 estudios realizados han demostrado que la tendencia secular de la talla en los departamentos de la República en un período de 60 años (1,935 - 1,995), se ha incrementado, ya que en promedio determinó que el sexo masculino ha aumentado 0.99 centímetros por cada 10 años, lo que representa 5.95 centímetros en 60 años; de la misma forma el sexo femenino ha aumentado 0.68 centímetros por cada 10 años, lo que se traduce en un incremento de 4.08 centímetros en 60 años (1,10,11,14,15,16,20,22,29,32,33,35,36).

A pesar de que Guatemala es un país en vías de desarrollo, el cual a cursado por conflictos internos a través de los años, la tendencia secular de la talla ha ido en aumento, lo que nos indica que nuestro país a progresado aunque lentamente en mejoras a las condiciones de vida de nuestra población en lo que respecta a la situación socioeconómica, salud, medio ambiente, nutricional, vías de comunicación, etc.; por lo que al concluir los estudios restantes esperamos tener resultados positivos a nivel nacional, quedando por hacer de allí en adelante por parte del gobierno, instituciones privadas y públicas así como organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, velar por continuar mejorando las condiciones de salud económica y social de nuestro país.

#### J. MONOGRAFIA DEL DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

##### J.1. DATOS GENERALES:

- Ubicación: Zona oriente de la República de Guatemala.
- Cabecera: Jutiapa.
- Altura: 405.96 mts. sobre el nivel del mar.
- Extensión territorial: 3,219 km. cuadrados.
- Población: 307,491 habitantes.
- Esperanza de Vida: 64.30 años.
- Taza de Alfabetismo: 66.00%.
- Taza Global de Fecundidad: 5.00.
- Taza de Mortalidad Infantil: 29.70.

##### J.2. VIVIENDA Y SERVICIOS BASICOS:

- Locales de Habitación: 71,367.
- Índice de Hacinamiento: 41.10.
- Porcentaje de Hogares con Electricidad: 51.30.
- Porcentaje de Hogares con Agua Potable: 61.00.
- Porcentaje de Hogares con Servicio Sanitario: 59.50.

##### J.3. EDUCACION:

	PRIMARIA	BASICO	DIVERSIFICADO
Tasa Ingreso Bruto	86.40	11.60	9.80
Tasa Bruta de Escolarización	101.70	22.80	9.60
Tasa Neta de Escolarización	85.70	14.80	8.40
Tasa de Promoción	81.70	51.10	69.30
Tasa de Repitencia	16.50	3.10	
Tasa de Deserción	7.90	1.00	0.20
Número de Escuelas	536	51	24
Número de Maestros	1682	372	166

##### J.4. SALUD

Número de Hospitales	1
Número de Centros de Salud	13
Número de Puestos de Salud	53

##### J.5. OTROS

Longitud de la Red vial (Kms.)	639
Carreteras de asfalto	319
Carreteras de terracería	241
Caminos Rurales	79
Índice de Electrificación	56.5

El departamento de Jutiapa fué creado el 8 de mayo de 1,852, integrado por 17 municipios, distribuidos de la siguiente forma:

POBLACION TOTAL	307,491	100%
Jutiapa	72,611	23.6%
El Progreso	16,449	5.4%
Santa Catarina Mita	21,207	6.9%
Agua Blanca	13,571	4.4%
Asunción Mita	36,992	12.0%
Yupiltepeque	9,586	3.1%
Atescatempa	12,995	4.2%
Jerez	5,028	1.6%
El Adelanto	4,699	1.5%
Zapotitlán	6,663	2.2%
Comapa	18,127	5.9%
Jalpatagua	18,634	6.1%
Conguaco	12,318	4.0%
Moyuta	28,732	9.4%
Pasaco	6,840	2.2%
San José Acatempa	9,088	3.0%
Quezada	13,901	4.5%

Censo 1,994

#### J.6. POBLACION POR SEXO

Hombres 152,000 — 49.4%  
 Mujeres: 155,491 — 50.6%

#### J.7. POBLACION POR GRUPO ETNICO

Indígena 15,586 — 5.2%  
 No Indígena: 284,236 — 94.8%

#### J.8. POBLACION POR AREA URBANA - RURAL

Urbana: 62,499 — 20.3%  
 Rural: 244,992 — 79.7%

#### J.9. ANALFABETISMO

El nivel del analfabetismo departamental de Jutiapa es uno de los mas bajos de la República con 36.76% de la población mayor de quince años.

#### J.10. ACTIVIDAD ECONOMICA

##### Población Económicamente Activa

La PEA en el departamento de Jutiapa asciende a un total de 93,903 personas, de los cuales 28.65% poseen empleo permanente, un 70.02% se encuentran en condición de subempleo y un 1.33% se encuentran desempleados.

La PEA se encuentra ocupada aproximadamente en un 75% en actividad agrícola, 10% en comercio, 5% en servicios, 5% en industria y 5% en otras actividades.

#### J.11. INDICADORES DE BIENESTAR SOCIAL

##### J.11.1. SALUD

###### Tasa de Mortalidad al nacer en el Departamento de Jutiapa

El promedio de los últimos 5 años hasta 1,998 de los niños que mueren en el período de vida de 1 a 28 días de acuerdo con la información de la Jefatura del Área de Salud de Jutiapa es de 10.34 niños por mil nacidos vivos, índice que se encuentra por debajo de la tasa de mortalidad al nacer en el ámbito nacional la que presenta un dato de 15.54 niños por mil nacidos vivos.

###### Mortalidad infantil por cada 1,000 niños nacidos vivos

El promedio de los últimos 5 años hasta 1,998 de los niños que mueren en el período de vida de un año de acuerdo con la información de la Jefatura del Área de Salud de Jutiapa es de 22.52 niños por mil nacidos vivos índice que se encuentra por debajo de la mortalidad infantil a nivel nacional la que presenta un dato de 37.68 niños por mil nacidos vivos.

###### Tasa Bruta de Mortalidad

El promedio de los últimos cinco años hasta 1,998 de la mortalidad general de acuerdo con la información de la Jefatura del Área de Salud de Jutiapa es de 5.39 por mil nacidos vivos índice que al igual de los anteriores se encuentra por debajo de la tasa bruta de mortalidad nacional que presenta un dato de 5.6 por cada mil habitantes.

###### Esperanza de Vida al Nacer

El promedio de vida al nacer en el departamento de Jutiapa, de acuerdo al reporte del Área de Salud, se encuentra para 1,998 en un parámetro de 65 años.

###### Morbilidad y Prevalencia de Desnutrición

Dentro de las principales enfermedades en el departamento de Jutiapa se encuentra la Desnutrición, representando un índice del 4.11% de acuerdo al 100% de las causas que se presentan en los diferentes centros asistenciales de salud.

#### J.11.2. EDUCACION

##### - Tasa de Cobertura de Educación Pre - Primaria

Para 1,998 la Dirección Departamental de Educación del Departamento de Jutiapa, reporta un total de 3,671 estudiantes atendidos en el nivel de educación pre-primaria.

##### - Tasa de Cobertura de Educación Primaria

Para 1,998 la Dirección Departamental de Educación del Departamento de Jutiapa, reporta un total de 67,309 estudiantes atendidos en el nivel de educación primaria.

##### - Tasa de Cobertura de Educación Media (Básico y Diversificado)

Para 1,998 la Dirección Departamental de Educación del Departamento de Jutiapa, reporta un total de 7,700 estudiantes atendidos en el nivel de educación básica. Además en el nivel de educación diversificado se atendió un total de 4,008 estudiantes.

#### J.12. EQUIPAMIENTO SOCIAL

- Número de Médicos	39
- Número de Enfermeras Profesionales	24
- Número de Enfermeras Auxiliares	168

#### J.13. PRODUCCION AGRICOLA Y PECUARIA

La explotación de los recursos se realiza en todo el departamento, encontrándose productos como arroz, frijol, maíz, maicillo, tomate, chile, cebolla, papa, brócoli, mango, café y caña. En aspectos pecuarios la crianza de animales es tradicional en el área de estudio, el ganado bovino, cerdos, caballos y pollos han sido creados en todo el departamento por cientos de años.

#### J.14. INFRAESTRUCTURA

Todos los municipios del departamento de Jutiapa, cuentan en cierta medida con servicios básicos como: agua, energía eléctrica y servicio de deposición de excretas.

#### J.15. SISTEMA VIAL Y TRANSPORTE

La red vial consta de 187 Km. de carretera asfaltada. Los municipios que cuentan con acceso asfaltado son : San José Acatempa, Moyuta, Pasaco, Conguaco, Jalpatagua, Jutiapa, El Progreso, Santa Catarina Mita, Atescatempa, Asunción Mita, en el resto de municipios es de terracería, siendo estos: Yupiltepeque, El Adelanto, Jerez, Zapotitlán, Comapa.

#### J.16. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACION SOCIAL

La telefónica a nivel de TELGUA S.A. ha proporcionado un incremento en cantidad y cobertura con líneas fónicas. En total se cuenta con 7,073 líneas instaladas. Todos los municipios del departamento cuentan con oficinas de correos y telégrafos, pero sus oficinas están localizadas en casas particulares a excepción del municipio de Jutiapa y Asunción Mita. Se cuenta con cuatro radiodifusoras y 8 empresas de cable que cubren 6 municipios.

#### J.17. INFRAESTRUCTURA DE AGUA Y SANEAMIENTO

Solamente el 100% de las cabeceras municipales cuentan con servicio de agua potable, abasteciéndose a través de una red subterránea y el resto con agua superficial, cubriendo la totalidad de viviendas aunque solo 5 funcionan de manera eficiente, el resto necesita aumentar el caudal. El servicio de alcantarillado de aguas servidas existe en 16 de las cabeceras municipales, solamente Comapa no posee dicho servicio. En ninguno existe planta de tratamiento, viéndolos directamente al afluente receptor, por lo regular, ríos y riachuelos.

## VI. METODOLOGIA

### A. TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo Retrolectivo

### B. OBJETO DE ESTUDIO

Se revisaron los libros de registro de vecindad en los cuales se encuentra consignada la talla de las personas que vecindaron en el departamento de Jutiapa, de 1935 a 1995, tomando como objeto directo de estudio a los quevecindados años pico de cada quinquenio.

### C. MUESTRA

Para el cálculo de la muestra se utilizaron los registros de vecindad de los municipios que componen el departamento de Jutiapa, distribuido por quinquenio y sexo. Para el cálculo de la muestra se utilizó un muestreo multietápico con la siguiente fórmula aplicada a cada sexo de cada conglomerado.

$$M = N^* (pq) / (N - 1) * [(Le^2) / 4] + (pq)$$

En donde:

M = muestra

N = población de cada conglomerado

p = probabilidad de ocurrencia de un fenómeno (0.5)

q = probabilidad de no ocurrencia (0.5)

Le = límite de error

La muestra calculada para cada conglomerado significa una representatividad del 95% con un límite de medio centímetro = 0.05 mts. Para determinar la muestra se tomaron a las personas quevecindadas a la edad de 10 años, aplicando la fórmula para cada sexo en cada quinquenio en forma aleatoria sistemática. Dado a las dificultades técnicas que representa el cálculo de la muestra en el momento de la visita a los registros civiles de cada municipio se aplicó la fórmula a datos hipotéticos que van desde 5 hasta 20,000 quevecindados, obteniendo las muestras necesarias en cada quinquenio, según los datos de la población que se recaben.

Además se determinó que el salto entre registro y registro al momento de tomar la muestra fué igual a la división del número de quevecindados, entre la muestra resultante del mismo (ver anexos).

### D. CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Hombres y mujeres que se vecindaron en el departamento de Jutiapa de 1935 a 1995.

### E. VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición
TALLA	Estatura de las personas, tomada en posición vertical desde los talones a la coronilla.	Se tomará la medida consignada en el libro de registros de cédula.	Numérica: Cantidad especificada en centímetros.
SEXO	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Distinción entre masculino y femenino, según lo indiquen en los libros de registro de vecindad.	Nominal: Masculino y femenino.
MUNICIPIO	División territorial de un departamento, en áreas más pequeñas.	Número de municipios de que se compone el departamento.	Nominal: Nombre de cada municipio.

### F. ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

Se obtuvo el consentimiento del secretario municipal de cada municipio, explicándole previamente los objetivos y propósitos del estudio. Se informó de los resultados al personal que labora en el departamento de registro de vecindad. La información recolectada en la boleta, fué única y exclusivamente utilizada con fines científicos.

### G. RECURSOS

- Humanos: Personal que labora en el registro de cédulas de los municipios del departamento de Jutiapa.
- Materiales:
  - . Libros de registros de cédulas.
  - . Boleta de recolección de datos.
  - . Equipo y material de oficina.

#### **H. EJECUCION DE LA INVESTIGACION**

*El estudio se realizó en el departamento de registro civil de las municipalidades de los municipios del departamento de Jutiapa. Después de aprobado el proyecto se consultaron los libros de registro, recabando la información requerida en la boleta de recolección de datos (talla, sexo) tomándose la muestra asignada para cada municipio, sexo y quinquenio de la población vecindada de 1935 a 1995.*

#### **VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

CUADRO NO. 1  
DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR MUNICIPIO Y SEXO

MUNICIPIO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Jutiapa	2508	2004	4512
Santa Catarina Mita	297	286	583
Moyuta	394	354	748
El Progreso	386	331	717
Agua Blanca	366	370	736
Asunción Mita	528	517	1045
Yupiltepeque	283	289	572
Atescatempa	379	313	692
Jerez	276	268	554
El Adelanto	323	273	596
Zapotitlán	335	277	612
Comapa	341	326	667
Jalpatagua	395	374	769
Conguaco	372	353	725
Pasaco	364	370	734
San José Acatempa	354	286	640
Quezada	356	255	611
<b>TOTAL</b>	<b>8267</b>	<b>7246</b>	<b>15513</b>

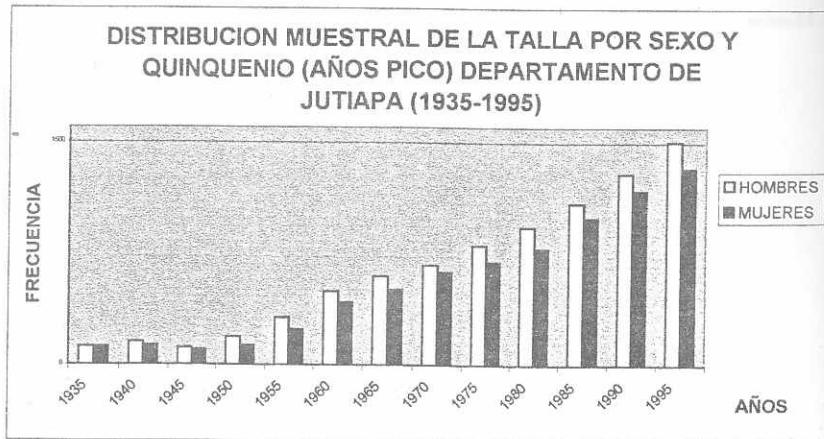
Fuente: Muestra obtenida según formula estadística

**CUADRO No. 2**  
**DISTRIBUCION MUESTRAL POR AÑOS PICO**  
**Y SEXO JUTIAPA (1935 - 1995)**

AÑO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1935	121	120	241
1940	153	132	285
1945	114	103	217
1950	186	130	316
1955	318	238	556
1960	495	421	916
1965	596	506	1102
1970	670	624	1294
1975	804	694	1498
1980	928	784	1712
1985	1088	992	2080
1990	1289	1176	2465
1995	1505	1326	2831
<b>TOTAL</b>	<b>8267</b>	<b>7246</b>	<b>15513</b>

Fuente: Libros de Registro de Vecindad en las diferentes municipalidades de Jutiapa.

**GRAFICA No. 1**



Fuente: Datos del cuadro No. 2

**CUADRO No. 3**  
**EVOLUCIÓN DE LA TALLA SEXO MASCULINO**  
**DEPARTAMENTO DE JUTIAPA (1935 - 1995)**

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA	DESV.EST.	MODA
1935	160.529	164.000	181.000	145.000	156.000	159.000	6.955	158.000
1940	160.484	164.000	178.000	136.000	156.000	161.000	6.330	163.000
1945	160.114	163.000	178.000	147.000	156.000	160.000	5.922	159.000
1950	159.113	162.000	181.000	116.000	155.000	159.000	6.552	160.000
1955	160.745	165.000	181.000	138.000	157.000	160.000	6.089	160.000
1960	161.131	165.000	188.000	142.000	157.000	161.000	5.770	160.000
1965	160.543	164.000	178.000	148.000	157.000	160.000	5.132	160.000
1970	161.146	165.000	180.000	145.000	158.000	161.000	5.746	160.000
1975	161.052	164.500	179.000	140.000	158.000	161.000	5.503	160.000
1980	160.801	164.000	178.000	145.000	158.000	160.000	5.368	160.000
1985	160.931	164.000	178.000	143.000	158.000	160.000	5.172	160.000
1990	161.198	164.000	180.000	138.000	158.000	161.000	5.256	160.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de las municipalidades del departamento de Jutiapa

**CUADRO No. 4**  
**EVOLUCIÓN DE LA TALLA SEXO FEMENINO**  
**DEPARTAMENTO DE JUTIAPA (1935 - 1995)**

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA	DESV.EST.	MODA
1935	153.392	157.500	171.000	140.000	150.000	153.000	5.816	150.000
1940	152.636	156.500	170.000	131.000	149.500	152.000	7.002	150.000
1945	153.583	158.000	171.000	140.000	150.000	153.000	6.133	150.000
1950	153.931	158.000	171.000	140.000	150.000	153.000	5.504	150.000
1955	153.424	157.000	169.000	135.000	150.000	153.000	6.136	150.000
1960	153.489	157.000	189.000	132.000	150.000	153.000	5.890	150.000
1965	153.466	157.000	185.000	138.000	150.000	153.000	5.644	150.000
1970	154.463	158.000	170.000	140.000	151.000	155.000	4.993	155.000
1975	153.029	156.000	170.000	125.000	150.000	153.000	5.459	151.000
1980	152.805	156.000	169.000	136.000	150.000	153.000	4.823	155.000
1985	152.744	156.000	169.000	136.000	150.000	153.000	4.884	155.000
1990	152.718	156.000	171.000	125.000	150.000	153.000	5.176	155.000
1995	152.996	156.000	177.000	115.000	150.000	153.000	4.781	155.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de las municipalidades del departamento de Jutiapa

**CUADRO No. 5**  
**EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO**  
**MUNICIPIO DE JUTIAPA, CABECERA (1935 - 1995)**

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MÁXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIA
1935	160.743	165.000	181.000	145.000	156.000	160.000
1940	160.392	164.000	178.000	136.000	150.800	161.000
1945	160.130	165.000	173.000	147.000	155.000	161.000
1950	159.220	163.000	174.000	116.000	155.000	160.000
1960	162.584	167.000	179.000	139.000	158.000	162.000
1965	161.207	166.000	176.000	148.000	156.000	161.000
1970	159.565	163.000	171.000	148.000	155.500	159.000
1975	158.566	162.000	174.000	146.000	154.000	159.000
1980	160.258	164.000	177.000	140.000	157.000	160.000
1985	158.976	161.000	174.000	147.000	155.000	159.000
1990	160.195	164.000	177.000	143.000	156.000	160.000
1995	160.870	165.000	180.000	138.000	157.000	161.000

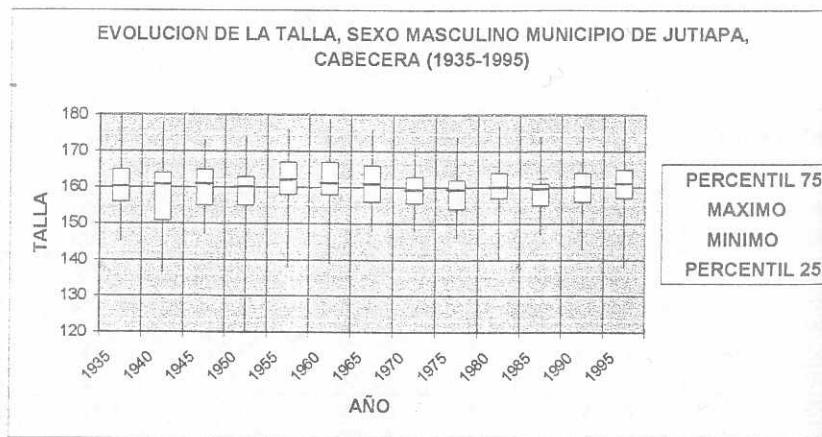
Fuente : Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Jutiapa

**CUADRO No. 6**  
**EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO**  
**MUNICIPIO DE JUTIAPA, CABECERA (1935 -1995)**

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MÁXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	152.689	157.000	166.000	140.000	149.000	152.500
1940	151.356	155.000	168.000	131.000	148.000	151.000
1945	151.389	155.000	160.000	140.000	148.000	151.000
1950	151.000	154.000	160.000	142.000	149.000	150.000
1955	153.000	157.000	169.000	138.000	149.000	153.000
1960	150.870	155.000	167.000	132.000	147.000	151.000
1965	152.422	156.000	166.000	141.000	148.000	152.000
1970	153.979	158.000	167.000	141.000	151.000	155.000
1975	152.029	155.000	168.000	138.000	149.000	152.000
1980	151.951	155.000	167.000	140.000	149.000	152.000
1985	152.649	156.000	166.000	141.000	149.000	153.000
1990	152.462	156.000	168.000	131.000	150.000	152.000
1995	153.589	157.000	177.000	136.000	150.000	153.000

Fuente : Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Jutiapa

**GRAFICA NO. 2**



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No. 5

\* La mediana se indica con línea negra.

**GRAFICA NO. 3**



Fuente: Datos contenido en el cuadro No. 6

\* La mediana se indica con línea negra.

**CUADRO No. 7**  
**EVOLUCION DE LA TALLA, SEXO MASCULINO**  
**MUNICIPIO DE STA. CATARINA MITA (1935 - 1995)**

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	161.222	165.000	170.000	155.000	156.000	162.000
1955	162.000	166.000	168.000	156.000	156.000	164.000
1960	160.316	163.000	170.000	153.000	158.000	160.000
1965	160.143	161.000	174.000	155.000	157.000	160.000
1970	161.870	165.000	177.000	155.000	159.000	161.000
1975	161.765	166.000	171.000	150.000	160.000	162.000
1980	162.611	167.000	171.000	151.000	160.000	160.500
1985	162.275	163.500	176.000	157.000	160.000	161.000
1990	162.146	165.000	173.000	152.000	159.000	161.000
1995	162.185	164.000	175.000	152.000	160.000	161.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Sta. Catarina Mita

\* En los años 35, 40, 45 no se encontraron datos.

**GRAFICA NO. 4**



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.7

\* La mediana se indica con línea negra.

**CUADRO No. 8**  
**EVOLUCION DE LA TALLA, SEXO FEMENINO**  
**MUNICIPIO DE STA. CATARINA MITA (1935 - 1995)**

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	*	*	*	*	*	*
1955	162.000	166.000	168.000	156.000	156.000	164.000
1960	160.316	163.000	170.000	153.000	158.000	160.000
1965	160.143	161.000	174.000	155.000	157.000	160.000
1970	161.870	165.000	177.000	155.000	159.000	161.000
1975	161.765	166.000	171.000	150.000	160.000	162.000
1980	162.611	167.000	171.000	151.000	160.000	160.000
1985	162.275	163.500	176.000	157.000	160.000	161.000
1990	162.146	165.000	173.000	152.000	159.000	161.000
1995	162.185	164.000	175.000	152.000	160.000	161.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Sta. Catarina Mita

\* En los años 35, 40, 45 no se encontraron datos.

**GRAFICA NO. 5**



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.8

\* La mediana se indica con línea negra.

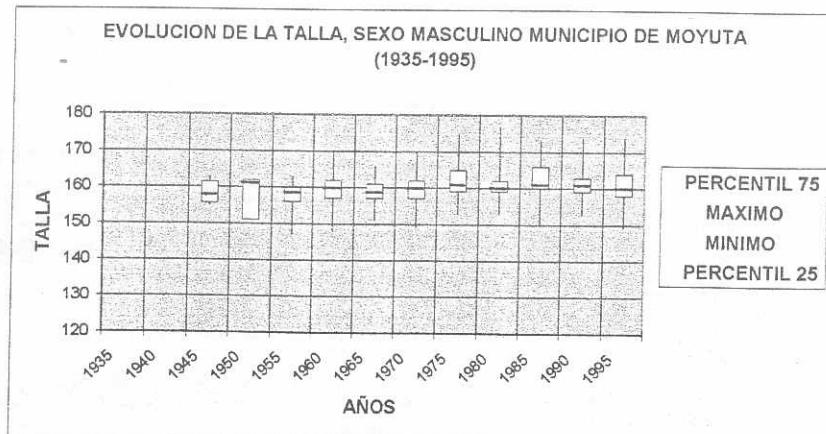
CUADRO No. 9  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE MOYUTA (1935 - 1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	158.500	161.500	163.000	155.000	155.500	158.000
1950	158.000	162.000	162.000	151.000	151.000	161.000
1955	157.778	160.000	163.000	147.000	156.000	159.000
1960	159.667	162.000	170.000	148.000	157.000	160.000
1965	158.870	161.000	166.000	151.000	157.000	159.000
1970	159.370	162.000	170.000	149.000	157.000	160.000
1975	161.900	165.000	175.000	153.000	159.000	161.000
1980	161.075	162.000	177.000	153.000	159.000	160.500
1985	162.596	166.000	173.000	150.000	160.000	
1990	161.475	163.000	174.000	153.000	159.000	161.000
1995	161.000	164.000	174.000	149.000	158.000	160.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Moyuta.

\*En los años 35, 40 no se encontraron datos

GRAFICA NO. 6



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.9

\* La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 10  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE MOYUTA (1935 - 1995)

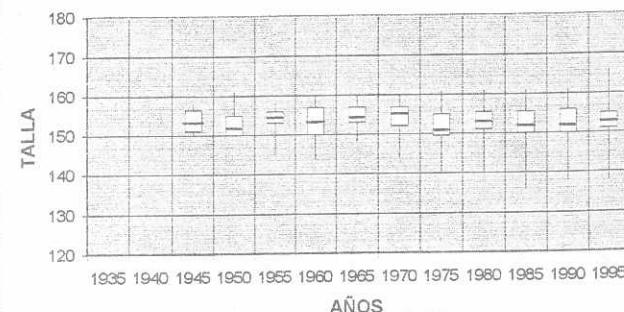
AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	153.750	156.500	158.000	150.000	151.000	153.500
1950	153.000	155.000	161.000	150.000	150.000	152.000
1955	154.111	156.000	158.000	145.000	153.000	155.000
1960	153.500	157.000	160.000	144.000	150.000	153.000
1965	154.571	157.000	160.000	148.000	153.000	154.500
1970	154.474	157.000	160.000	144.000	152.000	155.000
1975	152.500	155.000	161.000	140.000	149.500	151.500
1980	153.045	155.500	161.000	139.000	151.000	153.000
1985	152.313	155.500	161.000	136.000	150.000	152.000
1990	152.788	156.000	161.000	138.000	150.000	152.500
1995	153.063	155.000	166.000	138.000	151.000	153.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Moyuta.

\*En los años 35, 40 no se encontraron datos

GRAFICA NO. 7

EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO MUNICIPIO DE MOYUTA (1935-1995)



PERCENTIL 75  
MAXIMO  
MINIMO  
PERCENTIL 25

Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.10

\* La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 11  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DEL EL PROGRESO (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	160.833	166.000	169.000	147.000	157.500	162.500
1945	158.500	161.000	166.000	154.000	155.000	158.000
1950	159.056	162.000	170.000	147.000	155.000	159.000
1955	162.286	165.000	181.000	155.000	158.000	160.000
1960	159.125	162.000	174.000	146.000	154.000	159.500
1965	160.208	165.000	175.000	145.000	156.000	159.000
1970	160.303	163.000	171.000	149.000	156.000	160.000
1975	163.486	167.000	178.000	145.000	159.000	163.000
1980	160.590	165.000	169.000	147.000	158.000	161.000
1985	158.447	162.000	176.000	145.000	155.000	158.500
1990	160.212	164.000	173.000	147.000	157.000	160.000
1995	161.726	165.000	176.000	139.000	158.000	162.000

Fuente: Libros de registro de la municipalidad de El Progreso

\*En el año 35, no se encontraron datos.

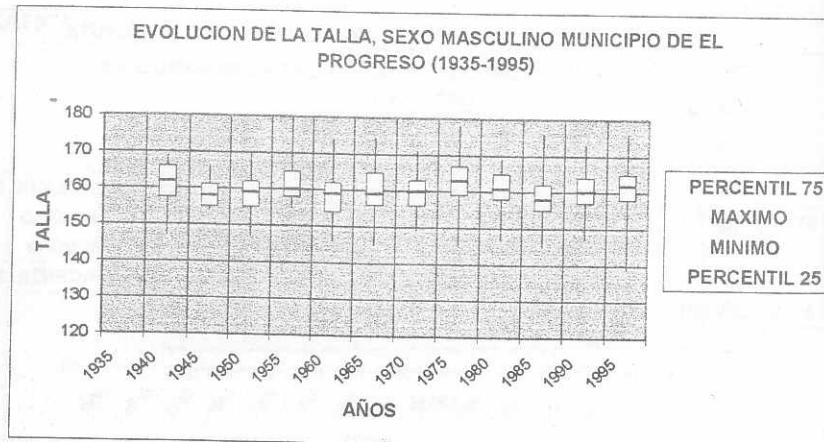
CUADRO No. 12  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DEL EL PROGRESO (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	151.889	154.000	158.000	148.000	150.000	151.000
1950	153.786	158.000	166.000	145.000	148.000	153.000
1955	153.529	157.000	164.000	143.000	150.000	154.000
1960	152.130	155.000	160.000	140.000	149.000	152.000
1965	152.211	159.000	160.000	142.000	147.000	154.000
1970	152.077	153.000	167.000	145.000	150.000	151.000
1975	152.813	155.000	168.000	132.000	150.000	153.000
1980	150.139	154.000	160.000	136.000	147.500	150.000
1985	153.500	156.500	162.000	142.000	151.000	153.000
1990	151.000	155.000	169.000	138.000	147.000	151.000
1995	151.932	155.000	167.000	140.000	149.000	152.000

Fuente: Libros de registro de la municipalidad de El Progreso

\*En el año 35, no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 8



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.11

\* La mediana se indica con línea negra.

GRAFICA NO. 9



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.12

\* La mediana se indica con línea negra.

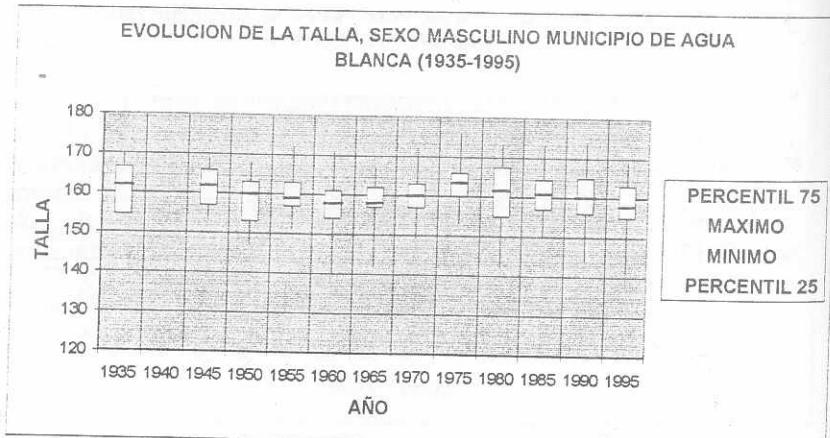
CUADRO No. 13  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE AGUA BLANCA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	160.500	166.500	170.000	154.000	154.500	159.000
1940	*	*	*	*	*	*
1945	161.500	166.000	169.000	153.000	157.000	162.000
1950	157.474	163.000	168.000	147.000	153.000	160.000
1955	160.143	163.000	172.000	151.000	157.000	159.500
1960	156.889	161.000	171.000	140.000	154.000	158.000
1965	158.455	162.000	167.000	142.000	157.000	158.500
1970	160.438	163.000	172.000	149.000	157.000	160.000
1975	163.419	166.000	176.000	153.000	160.000	164.000
1980	160.625	167.500	173.000	142.000	155.000	162.000
1985	161.167	164.500	173.000	150.000	157.000	161.000
1990	160.085	165.000	174.000	144.000	156.000	160.000
1995	158.061	163.000	169.000	141.000	155.000	158.000

Fuente: Libros de registro de la municipalidad de Agua Blanca

\* En el año 40, no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 10



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.13  
\* La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 14  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE AGUA BLANCA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	156.250	162.000	168.000	146.000	150.500	155.500
1940	154.333	158.000	158.000	146.000	153.000	155.000
1945	150.000	153.000	157.000	150.000	149.000	151.000
1950	157.000	160.000	162.000	150.000	153.500	158.000
1955	153.545	159.000	165.000	135.000	149.000	153.000
1960	154.708	158.000	165.000	148.000	151.000	153.500
1965	153.452	158.000	162.000	144.000	150.000	152.000
1970	153.154	157.000	167.000	144.000	148.000	154.000
1975	151.270	156.000	163.000	140.000	146.000	151.000
1980	153.432	156.000	168.000	144.000	150.000	153.000
1985	152.575	157.000	162.000	141.000	149.000	152.500
1990	153.695	157.000	165.000	138.000	151.000	155.000
1995	153.938	157.500	166.000	143.000	149.000	154.000

Fuente: Libros de registro de la municipalidad de Agua Blanca

GRAFICA NO. 11



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.14

\* La mediana se indica con línea negra

**CUADRO No.15**  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE ASUNCIÓN MITA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	154.500	157.500	159.000	151.000	151.500	154.000
1940	158.750	163.000	165.000	151.000	154.500	159.500
1945	165.714	172.000	178.000	154.000	162.000	164.500
1950	161.000	166.000	172.000	152.000	156.000	161.500
1955	160.261	166.000	169.000	148.000	154.000	160.000
1960	160.111	164.000	169.000	153.000	156.000	159.000
1965	162.425	165.000	185.000	145.000	159.500	161.500
1970	160.636	165.000	172.000	148.000	157.000	161.000
1975	164.442	168.000	180.000	148.000	161.000	164.000
1980	161.098	165.000	175.000	150.000	159.000	161.000
1985	161.227	165.000	173.000	150.000	158.000	161.000
1990	160.037	162.500	172.000	149.000	157.000	160.000
1995	161.541	164.000	176.000	153.000	159.000	161.000

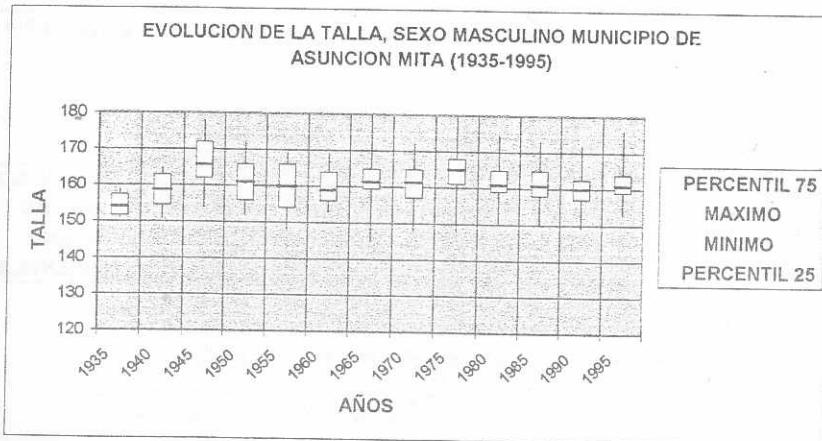
Fuente: Libro de registro de vecindad de la municipalidad de Asunción Mita

**CUADRO No. 16**  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE ASUNCIÓN MITA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	153.667	155.000	161.000	150.000	150.000	152.000
1940	154.632	162.000	166.000	144.000	150.000	153.000
1945	153.526	156.000	168.000	143.000	150.000	154.000
1950	153.043	158.000	162.000	140.000	150.000	153.000
1955	154.519	160.000	168.000	135.000	150.000	153.000
1960	154.826	159.000	162.000	145.000	152.000	154.000
1965	152.531	156.500	161.000	144.000	149.500	152.000
1970	154.861	158.000	167.000	144.000	151.000	156.000
1975	154.100	157.500	164.000	143.000	151.000	154.500
1980	153.417	156.500	166.000	144.000	150.000	152.500
1985	153.027	157.000	168.000	141.000	149.000	153.000
1990	155.507	157.000	171.000	148.000	153.000	155.000
1995	155.032	158.000	168.000	144.000	151.000	155.000

Fuente: Libro de registro de vecindad de la municipalidad de Asunción Mita

**GRAFICA NO. 12**



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.15

\* La mediana se indica con línea negra

**GRAFICA NO. 13**



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No. 16  
La mediana se indica con línea negra

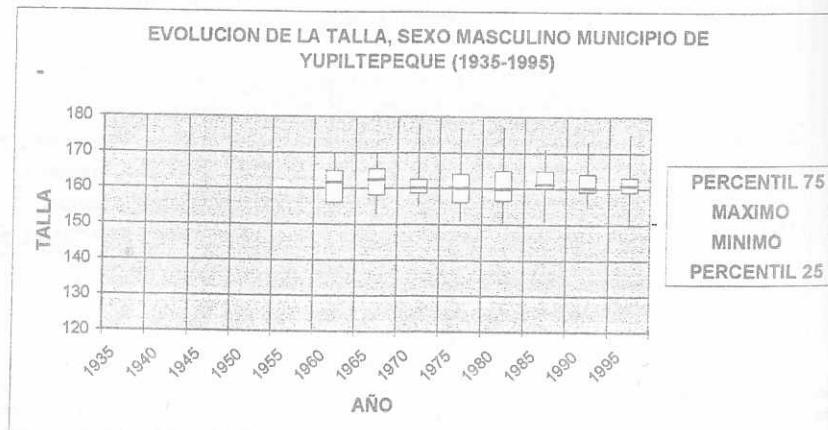
CUADRO No. 17  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE YUPILTEPEQUE (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	*	*	*	*	*	*
1955	*	*	*	*	*	*
1960	161.214	165.000	170.000	155.000	156.000	161.500
1965	161.375	165.500	170.000	153.000	158.000	162.000
1970	160.893	162.500	178.000	155.000	158.500	160.000
1975	161.231	164.000	177.000	151.000	156.000	160.000
1980	161.028	165.000	177.000	150.000	156.500	160.500
1985	161.837	165.000	171.000	151.000	160.000	161.000
1990	161.957	164.000	173.000	155.000	159.000	160.000
1995	161.305	163.000	175.000	150.000	159.000	161.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Yupiltepeque

\*En los años 35, 40, 45, 50 y 55 no se encontraron datos

GRAFICA NO. 14



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.17

\* La mediana se indica con línea negra

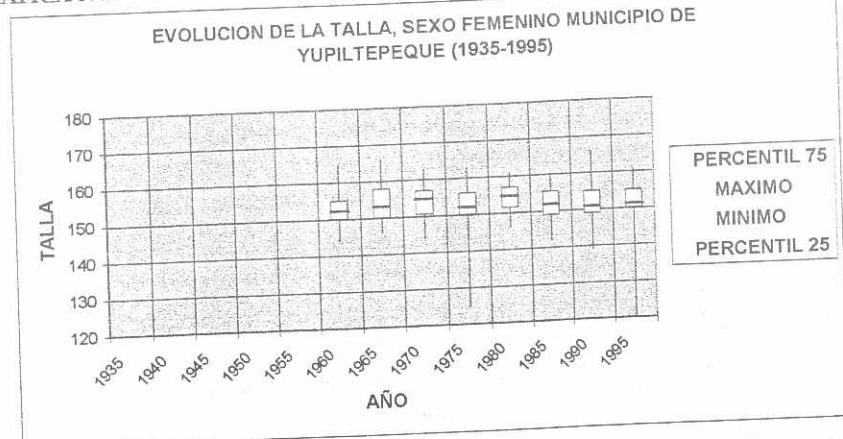
CUADRO No. 18  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE YUPILTEPEQUE (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	*	*	*	*	*	*
1955	*	*	*	*	*	*
1960	153.519	155.000	165.000	144.000	150.000	152.000
1965	153.929	158.000	166.000	146.000	150.000	153.000
1970	154.500	157.000	163.000	144.000	150.500	155.000
1975	152.275	156.000	163.000	125.000	150.000	152.000
1980	154.167	157.000	161.000	146.000	151.500	155.000
1985	152.250	155.500	160.000	142.000	149.000	152.000
1990	151.396	155.000	166.000	139.000	149.000	151.000
1995	151.750	155.000	161.000	115.000	150.000	151.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Yupiltepeque

\*En los años 35, 40, 45, 50 y 55 no se encontraron datos

GRAFICA NO. 15



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.18

\* La mediana se indica con línea negra

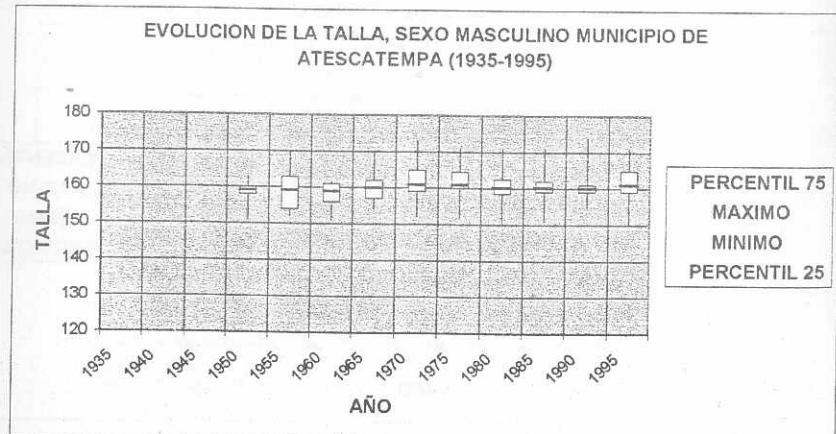
CUADRO No. 19  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE ATESCATEMPA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	158.643	160.000	163.000	151.000	158.000	159.500
1955	159.542	163.000	170.000	152.000	154.000	159.500
1960	158.318	161.000	162.000	151.000	156.000	159.000
1965	159.963	162.000	170.000	154.000	157.000	161.500
1970	162.075	165.000	173.000	152.000	159.000	160.000
1975	162.063	164.500	171.000	152.000	160.000	161.000
1980	160.800	162.500	171.000	151.000	158.500	160.000
1985	161.245	162.000	171.000	151.000	159.000	160.000
1990	161.000	161.000	174.000	155.000	159.000	160.000
1995	161.915	165.000	171.000	150.000	159.000	161.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Atescatempa

\* En los años 35, 40 y 45 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 16



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.19

CUADRO No. 20  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE ATESCATEMPA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	153.750	156.500	158.000	150.000	151.000	153.500
1955	153.000	156.500	158.000	145.000	149.500	154.500
1960	153.158	155.000	161.000	144.000	150.000	153.000
1965	152.556	155.000	158.000	143.000	150.000	155.500
1970	155.139	157.000	162.000	145.000	151.000	155.000
1975	154.514	157.000	165.000	147.000	151.000	152.500
1980	153.575	156.000	161.000	146.000	151.000	155.000
1985	153.545	156.000	161.000	145.000	150.500	153.000
1990	153.192	155.000	166.000	138.000	150.000	152.000
1995	152.942	157.000	160.000	138.000	150.000	152.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Atescatempa  
En los años 35, 40 y 45 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 17



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.20

\* La mediana se indica con línea negra

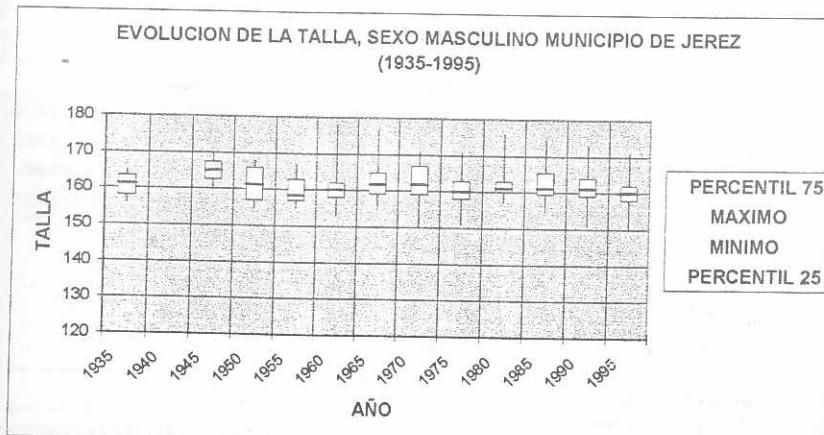
CUADRO No. 21  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE JEREZ (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	160.750	163.500	165.000	156.000	158.000	161.000
1940	*	*	*	*	*	*
1945	165.000	167.500	170.000	160.000	162.500	165.000
1950	161.375	166.000	168.000	155.000	157.000	161.000
1955	159.667	163.000	167.000	155.000	157.000	158.000
1960	160.609	162.000	178.000	153.000	158.000	160.000
1965	162.810	165.000	177.000	155.000	159.000	162.000
1970	161.739	167.000	171.000	150.000	159.000	162.000
1975	160.963	163.000	171.000	151.000	158.000	160.000
1980	162.188	163.000	176.000	157.000	160.000	161.000
1985	162.750	165.500	175.000	155.000	159.500	161.000
1990	161.841	164.000	173.000	151.000	159.000	161.000
1995	160.475	162.000	171.000	150.000	158.000	160.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Jerez

\* En el año 40 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 18



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.21

\* La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 22  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE JEREZ (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	153.667	155.000	161.000	150.000	150.000	152.000
1940	152.750	165.500	158.000	150.000	150.000	151.500
1945	155.250	160.500	163.000	145.000	150.000	156.500
1950	152.643	154.000	165.000	144.000	150.000	150.500
1955	152.737	156.000	166.000	143.000	148.000	153.000
1960	154.737	157.000	162.000	144.000	152.000	156.000
1965	154.130	157.000	165.000	145.000	150.000	153.000
1970	152.870	156.000	160.000	147.000	151.000	152.000
1975	152.435	156.000	159.000	146.000	149.000	152.000
1980	151.963	155.000	161.000	144.000	148.000	151.000
1985	151.407	156.000	160.000	142.000	147.000	151.000
1990	152.028	155.000	161.000	141.000	150.000	151.000
1995	152.800	157.000	161.000	131.000	150.500	153.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Jerez

GRAFICA NO. 19



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.22  
La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 23  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE EL ADELANTO (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	161.556	165.000	168.000	157.000	159.000	161.000
1950	160.143	163.000	174.000	147.000	156.000	159.500
1955	162.333	163.000	181.000	155.000	159.000	160.000
1960	157.696	161.000	163.000	151.000	155.000	158.000
1965	160.444	163.000	174.000	152.000	157.000	161.000
1970	159.414	161.000	170.000	150.000	157.000	160.000
1975	162.222	165.500	174.000	153.000	159.000	161.000
1980	162.205	165.000	171.000	155.000	160.000	161.000
1985	160.925	163.500	178.000	150.000	158.500	160.000
1990	161.150	163.500	170.000	150.000	159.000	161.000
1995	161.615	164.000	172.000	151.000	159.500	161.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de El adelanto.

\* En los años 35 y 40 no se encontraron datos.

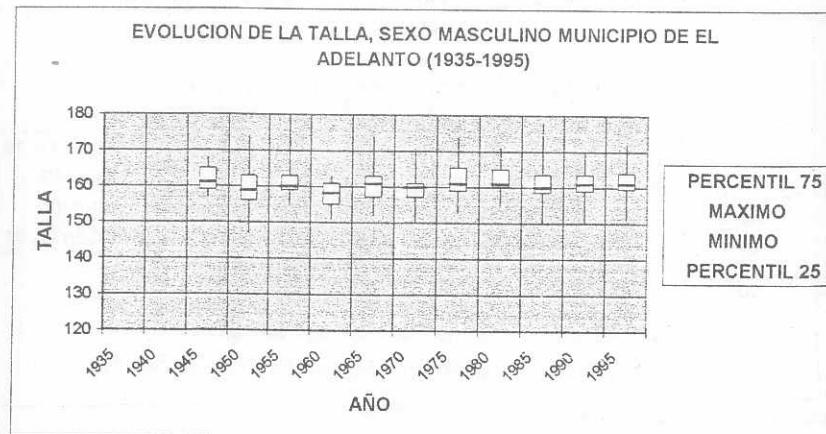
CUADRO No. 24  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE EL ADELANTO (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	151.500	155.500	156.000	145.000	147.500	152.500
1945	*	*	*	*	*	*
1950	152.750	155.000	154.000	149.000	150.500	152.500
1955	153.211	156.000	167.000	141.000	150.000	153.000
1960	150.357	154.000	157.000	143.000	148.000	151.000
1965	151.000	155.000	162.000	138.000	149.000	151.000
1970	151.929	154.000	158.000	148.000	150.000	151.000
1975	151.259	154.000	160.000	142.000	149.000	155.000
1980	154.000	156.000	166.000	143.000	151.500	151.000
1985	152.250	155.000	164.000	141.000	150.000	153.000
1990	153.625	156.500	167.000	136.000	151.000	153.000
1995	153.208	155.000	160.000	148.000	151.000	153.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de El adelanto.

\* En los años 35 y 45 no se encontraron datos.

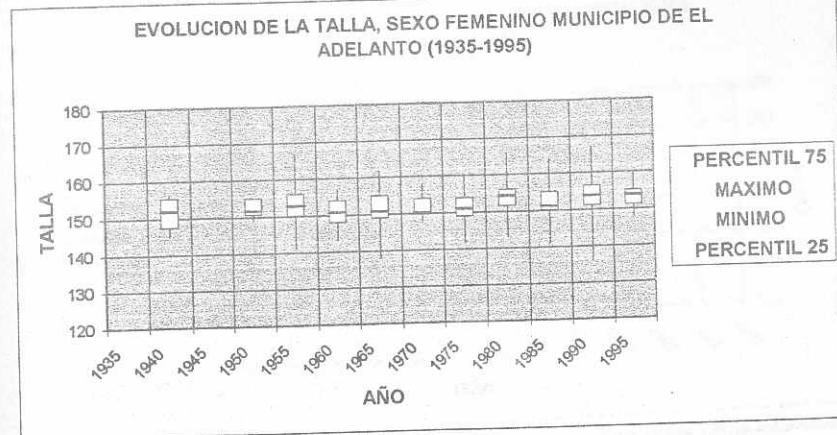
GRAFICA NO. 20



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.23

\* La mediana se indica con linea negra

GRAFICA NO. 21



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.24

\* La mediana se indica con linea negra

CUADRO No. 25  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE ZAPOTITLAN (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	*	*	*	*	*	*
1955	161.552	165.000	172.000	150.000	159.000	161.000
1960	161.737	167.000	171.000	153.000	158.000	161.000
1965	162.556	167.000	170.000	154.000	159.000	161.000
1970	162.259	164.000	171.000	155.000	160.000	161.000
1975	161.000	164.000	170.000	151.000	159.000	161.000
1980	159.954	164.000	169.000	150.000	155.000	160.000
1985	162.644	165.000	173.000	155.000	160.000	162.000
1990	160.654	162.000	171.000	155.000	159.000	160.000
1995	162.247	166.000	180.000	152.000	159.000	161.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Zapotitlán.

\* En los años 35, 40, 45 y 50 no se encontraron datos.

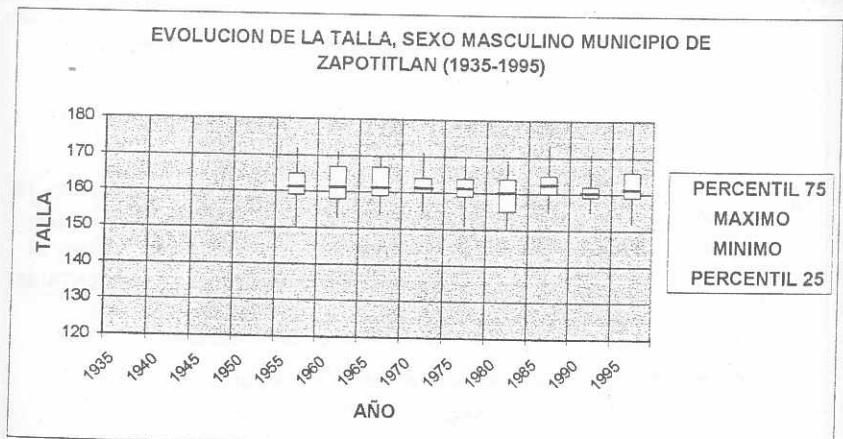
CUADRO No. 26  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE ZAPOTITLAN (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	*	*	*	*	*	*
1955	150.667	154.000	157.000	144.000	148.000	150.000
1960	152.643	156.000	161.000	149.000	150.000	151.000
1965	154.000	158.000	165.000	150.000	151.000	155.000
1970	154.043	156.000	160.000	150.000	151.000	154.000
1975	153.652	157.000	161.000	147.000	151.000	153.500
1980	152.938	155.000	160.000	145.000	150.500	153.000
1985	153.234	155.000	166.000	145.000	150.000	153.500
1990	153.423	156.000	163.000	145.000	151.000	153.000
1995	152.952	156.000	161.000	144.000	150.000	153.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Zapotitlán.

\* En los años 35, 40, 45 y 50 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 22



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.25  
\* La mediana se indica con línea negra

GRAFICA NO. 23



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.26  
\* La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 27  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE COMAPA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	157.571	159.000	166.000	147.000	155.000	158.500
1950	161.143	163.000	181.000	152.000	158.000	159.500
1955	160.429	165.000	174.000	146.000	155.000	160.000
1960	162.750	166.000	175.000	152.000	160.000	163.000
1965	162.706	165.000	170.000	154.000	160.000	162.000
1970	160.833	163.000	167.000	155.000	159.000	160.500
1975	163.037	165.000	178.000	154.000	160.000	162.000
1980	162.111	164.000	170.000	156.000	160.000	161.000
1985	163.034	165.000	176.000	155.000	160.000	162.000
1990	161.846	163.500	173.000	155.000	160.000	161.000
1995	161.970	164.000	174.000	152.000	160.000	161.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Comapa.

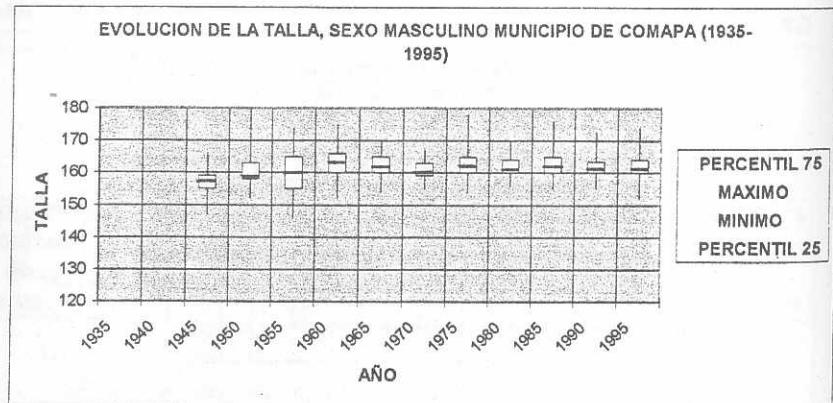
\* En los años 35 y 40 no se encontraron datos.

CUADRO No. 28  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE COMAPA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	153.333	155.000	161.000	150.000	150.000	152.000
1950	152.789	155.000	158.000	145.000	150.000	153.000
1955	151.714	156.000	163.000	143.000	145.000	153.000
1960	154.565	157.000	163.000	148.000	152.000	155.000
1965	153.000	155.000	163.000	145.000	151.000	152.000
1970	153.522	155.000	159.000	149.000	152.000	153.000
1975	152.344	155.000	161.000	145.000	149.000	152.000
1980	153.063	155.000	161.000	146.000	151.000	153.000
1985	153.475	156.000	164.000	146.000	151.000	153.000
1990	152.708	155.000	160.000	145.000	150.500	152.500
1995	153.119	156.000	160.000	145.000	150.000	153.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Comapa.  
\* En los años 35 y 40 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 24



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.27

\* La mediana se indica con línea negra

GRAFICA NO. 25



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.28

\* La mediana se indica con línea negra

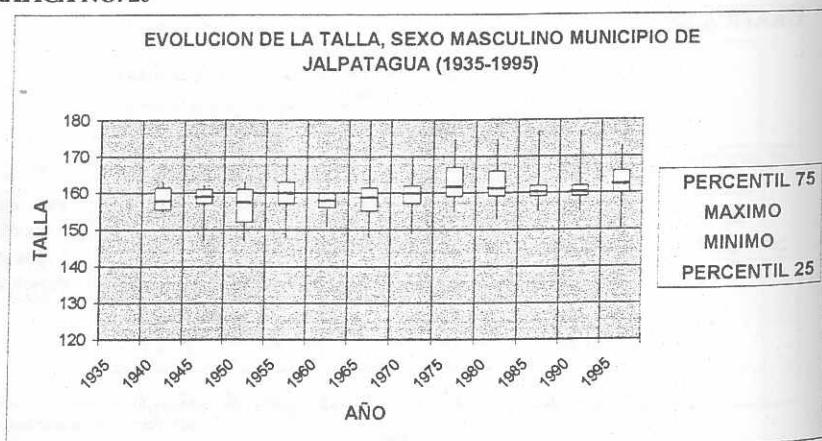
CUADRO No. 29  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE JALPATAGUA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	158.500	161.500	163.000	155.000	155.500	158.000
1945	158.000	161.000	162.000	147.000	157.000	159.000
1950	156.684	161.000	163.000	147.000	152.000	158.000
1955	159.889	163.000	170.000	148.000	157.000	160.000
1960	157.600	160.000	160.000	151.000	156.000	158.500
1965	159.156	161.500	188.000	148.000	155.000	159.000
1970	159.714	162.000	170.000	149.000	157.000	160.000
1975	163.279	167.000	175.000	155.000	159.000	162.000
1980	162.500	166.000	175.000	153.000	159.000	161.500
1985	161.250	162.000	177.000	155.000	159.000	160.500
1990	161.308	162.000	177.000	155.000	159.000	160.000
1995	162.894	166.000	173.000	150.000	160.000	162.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Jalpatagua.

\* En el año 35 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 26



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.29

\* La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 30  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE JALPATAGUA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	165.500	168.500	171.000	161.000	162.500	165.000
1940	163.500	168.500	170.000	158.000	158.500	163.000
1945	163.111	166.000	171.000	159.000	160.000	157.500
1950	159.500	167.000	170.000	149.000	156.000	152.000
1955	152.353	153.000	161.000	149.000	150.000	155.000
1960	154.217	157.000	160.000	144.000	152.000	154.000
1965	154.579	157.000	161.000	148.000	151.500	155.000
1970	154.094	156.500	161.000	144.000	151.500	152.000
1975	151.875	155.000	159.000	139.000	150.000	153.000
1980	153.222	155.500	161.000	147.000	150.500	153.000
1985	153.077	156.000	169.000	138.000	150.000	155.000
1990	154.085	157.000	161.000	146.000	150.000	153.000
1995	152.822	155.000	165.000	138.000	150.000	153.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Jalpatagua.

GRAFICA NO. 27



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.30

\* La mediana se indica con línea negra

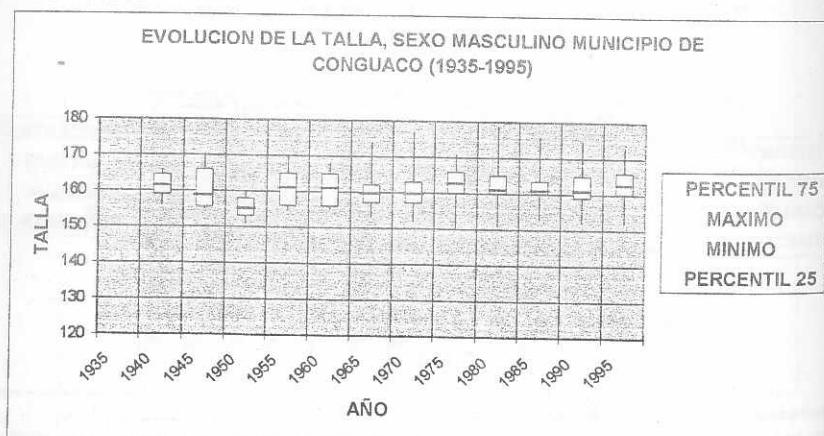
**CUADRO No. 31**  
**EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO**  
**MUNICIPIO DE CONGUACO (1935 -1995)**

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	161.750	164.500	166.000	156.000	159.000	162.500
1945	160.750	166.000	170.000	155.000	155.500	159.000
1950	155.500	158.000	160.000	151.000	153.000	155.500
1955	160.579	165.000	170.000	155.000	156.000	161.000
1960	160.632	165.000	168.000	155.000	156.000	161.000
1965	160.368	162.000	174.000	153.000	157.000	160.000
1970	160.889	163.000	177.000	152.000	157.000	160.000
1975	161.833	166.000	171.000	150.000	160.000	162.000
1980	162.188	165.000	179.000	151.000	160.000	161.000
1985	162.038	163.500	176.000	153.000	160.000	161.000
1990	162.284	165.000	175.000	152.000	159.000	161.000
1995	162.740	166.000	173.000	152.000	160.000	162.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Conguaco.

\* En el año 35 no se encontraron datos.

**GRAFICA NO. 28**



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.31

\* La mediana se indica con línea negra

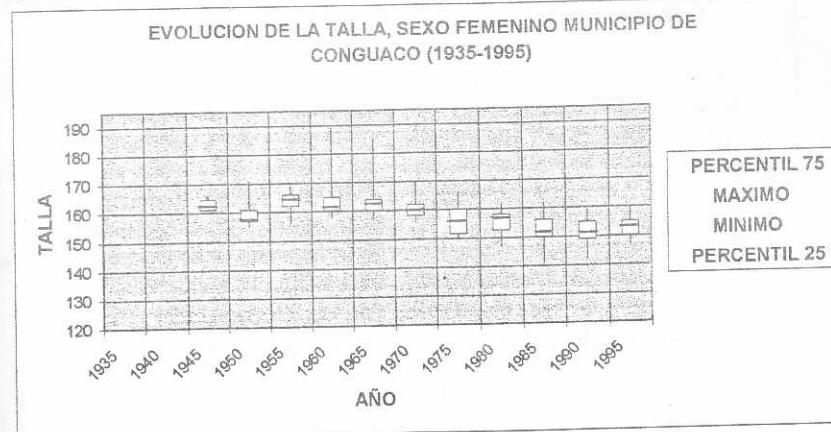
**CUADRO No. 32**  
**EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO**  
**MUNICIPIO DE CONGUACO (1935 -1995)**

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	162.750	164.500	166.000	161.000	161.000	162.000
1950	160.071	161.000	171.000	155.000	157.000	158.500
1955	163.667	166.000	169.000	156.000	162.000	164.000
1960	163.857	165.000	189.000	158.000	160.000	161.000
1965	163.136	164.000	185.000	157.000	160.000	162.000
1970	161.000	162.000	170.000	156.000	158.000	160.000
1975	156.000	160.000	166.000	150.000	151.500	155.000
1980	155.167	158.000	162.000	147.000	152.500	156.000
1985	152.595	156.000	162.000	141.000	150.000	152.000
1990	152.063	155.000	159.000	142.000	149.000	151.000
1995	152.932	155.000	160.000	147.000	150.000	153.000

\* Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Conguaco.

Los años 35 y 40 no se encontraron datos.

**GRAFICA NO. 29**



\* Datos contenidos en el cuadro No.32

La mediana se indica con línea negra

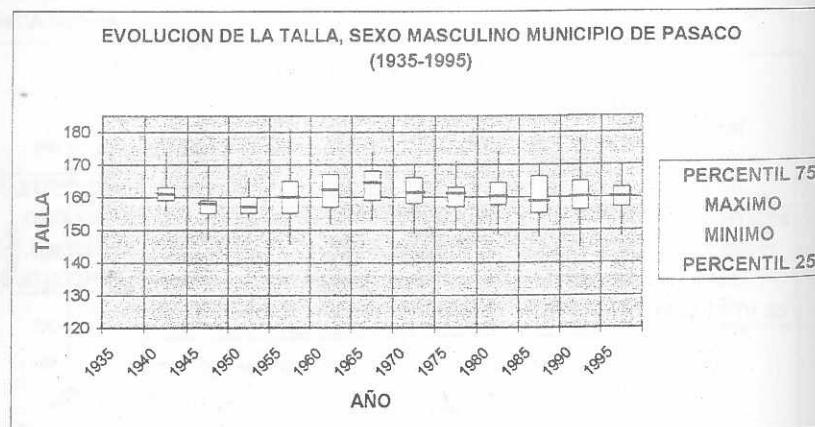
CUADRO No. 33  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE PASACO (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	162.333	163.000	174.000	156.000	159.000	162.000
1945	157.778	159.000	170.000	147.000	155.000	159.000
1950	158.222	160.000	166.000	154.000	155.000	158.000
1955	159.842	165.000	181.000	146.000	155.000	160.000
1960	161.071	167.000	167.000	152.000	157.000	162.500
1965	163.667	168.000	174.000	153.000	159.000	164.000
1970	161.189	166.000	170.000	149.000	158.000	161.000
1975	160.318	163.000	171.000	150.000	157.000	161.000
1980	160.938	164.500	174.000	149.000	157.500	160.500
1985	159.775	166.500	170.000	148.000	155.000	159.000
1990	160.606	165.000	178.000	145.000	156.000	160.000
1995	159.688	163.000	170.000	148.000	157.000	160.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Pasaco.

\* En el año 35 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 30



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.33

\* La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 34  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE PASACO (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	153.000	157.000	158.000	145.000	149.000	154.500
1940	152.684	155.000	164.000	143.000	148.000	152.000
1945	*	*	*	*	*	*
1950	*	*	*	*	*	*
1955	150.526	153.000	160.000	142.000	148.000	150.000
1960	154.043	160.000	168.000	142.000	149.000	153.000
1965	151.219	156.000	161.000	141.000	146.500	150.000
1970	153.852	157.000	165.000	146.000	151.000	153.000
1975	153.000	156.000	168.000	141.000	150.000	151.500
1980	152.122	157.000	169.000	140.000	148.000	152.000
1985	152.362	156.000	167.000	140.000	147.000	152.000
1990	151.390	155.000	167.000	140.000	146.000	153.000
1995	151.932	156.000	160.000	140.000	149.000	151.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Pasaco.

En los años 45 y 50 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 31



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.34

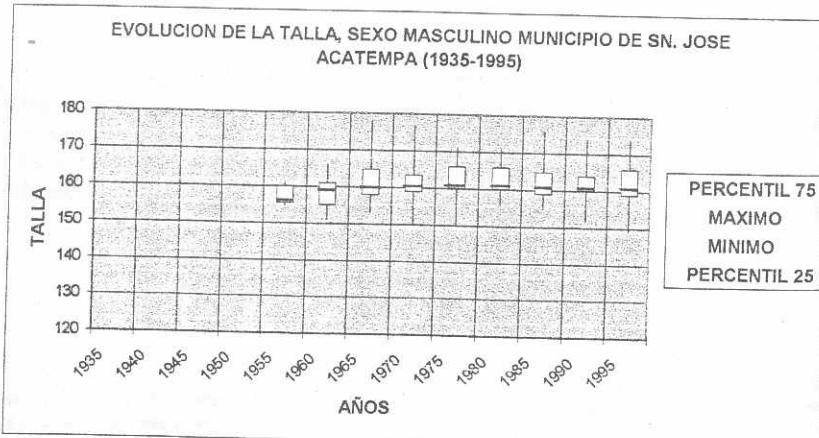
La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 35  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE SAN JOSE ACATEMPA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	*	*	*	*	*	*
1955	157.750	160.000	161.000	155.000*	155.500	157.500
1960	158.571	161.000	166.000	151.000	155.000	159.000
1965	161.704	165.000	178.000	153.000	158.000	161.000
1970	161.333	163.500	177.000	150.000	159.000	160.000
1975	161.750	166.000	171.000	150.000	160.000	161.000
1980	162.600	166.000	171.000	156.000	160.000	161.000
1985	162.900	165.000	176.000	155.000	159.000	161.000
1990	161.924	164.000	174.000	152.000	160.000	161.000
1995	161.695	166.000	174.000	149.000	159.000	161.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Sn. José Acatempa.  
\* En los años 35, 40, 45 y 50 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 32



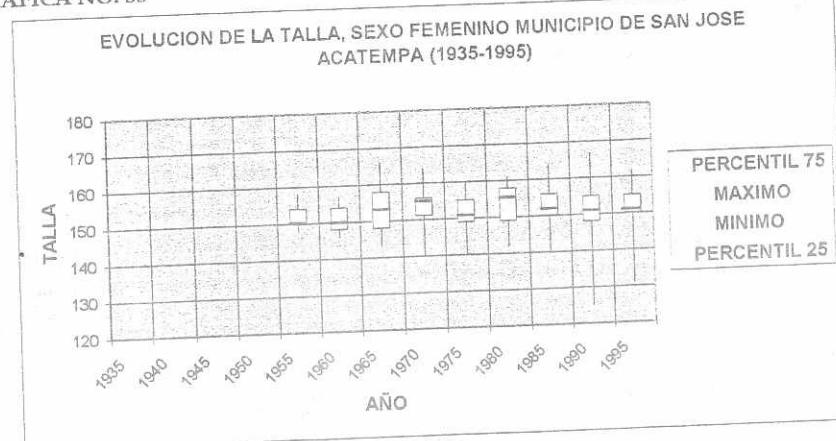
Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.35  
\* La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 36  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE SAN JOSE ACATEMPA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	*	*	*	*	*	*
1955	151.778	154.000	158.000	148.000	150.000	150.000
1960	151.000	154.000	157.000	146.000	148.000	150.500
1965	153.158	158.000	166.000	143.000	148.000	153.000
1970	153.519	156.000	164.000	140.000	151.000	151.000
1975	151.444	155.000	160.000	140.000	149.000	155.000
1980	153.161	158.000	161.000	142.000	149.000	152.000
1985	152.432	156.000	164.000	140.000	150.000	151.000
1990	150.763	155.000	167.000	125.000	148.000	151.000
1995	152.014	155.000	162.000	131.000	150.000	151.000

nte: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Sn. José Acatempa.  
los años 35, 40, 45 y 50 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 33



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.36  
La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 37  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO  
MUNICIPIO DE QUEZADA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	*	*	*	*	*	*
1955	162.222	165.000	170.000	156.000	160.000	162.000
1960	161.368	162.000	171.000	157.000	160.000	160.000
1965	161.778	163.000	173.000	155.000	160.000	161.000
1970	161.963	165.000	173.000	152.000	159.000	162.000
1975	161.306	163.500	173.000	152.000	159.000	160.000
1980	160.475	162.500	172.000	152.000	158.000	160.000
1985	160.847	163.000	178.000	150.000	158.000	160.000
1990	161.523	163.000	171.000	150.000	159.000	161.000
1995	159.757	162.000	171.000	148.000	157.000	160.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Quezada.

\* En los años 35, 40, 45 y 50 no se encontraron datos.

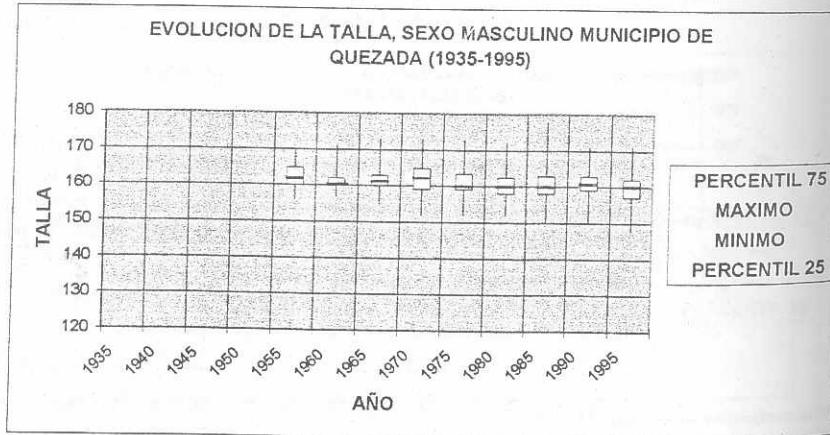
CUADRO No. 38  
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO  
MUNICIPIO DE QUEZADA (1935 -1995)

AÑO	MEDIA	PERCENTIL 75	MAXIMO	MINIMO	PERCENTIL 25	MEDIANA
1935	*	*	*	*	*	*
1940	*	*	*	*	*	*
1945	*	*	*	*	*	*
1950	*	*	*	*	*	*
1955	153.750	156.500	158.000	150.000	151.000	153.000
1960	152.714	155.000	161.000	145.000	150.000	152.000
1965	154.211	157.000	160.000	144.000	152.000	155.000
1970	154.609	158.000	161.000	148.000	152.000	155.000
1975	152.042	155.000	159.000	140.000	149.000	152.000
1980	152.111	155.000	161.000	139.000	150.000	152.000
1985	151.333	155.000	161.000	136.000	149.000	152.000
1990	153.318	157.000	161.000	139.000	150.000	153.000
1995	151.726	155.000	162.000	138.000	150.000	151.000

Fuente: Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Quezada.

\* En los años 35, 40, 45 y 50 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 34



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.37

\* La mediana se indica con línea negra

GRAFICA NO. 35



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.38

\* La mediana se indica con línea negra

### VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio se realizó en los diecisiete municipios que componen el departamento de Jutiapa, ~~en el que se evalúo~~ se evaluó el comportamiento de la talla en un período de sesenta años (1935-1995), agrupado por quinquenios.

Los datos fueron obtenidos a través de los libros de registro de vecindad, donde se recopilan los mismos a 1935, año en que da inicio el registro de vecindad por mandato del presidente de la República Jorge Ubico.

Las distintas municipalidades de Jutiapa cuentan con un tallímetro, el cual es utilizado por la persona encargada del departamento de registro para la obtención de la talla, para lo cual no cuentan con ningún adiestramiento.

La distribución de la muestra fue bastante homogénea, con poca dispersión entre la media, la mediana y la moda.

El presente estudio demuestra que ambos sexos aumentaron progresivamente la talla, a razón de 0.35 centímetros por cada diez años en el sexo masculino, lo que representa un total de 7.8 centímetros en sesenta años. Si analizamos la curva evolutiva de la talla en este estudio, observamos en general que la tendencia de la misma se mantuvo en ambos sexos.

El presente estudio comparado con los ya realizados, podemos observar que con el departamento de Guatemala la tendencia secular de la talla en el sexo masculino es igual, mientras que con el sexo femenino hay una marcada diferencia de 4.3 centímetros, esto quizás se deba a que en el departamento de Guatemala se encuentra ubicada la ciudad capital y se centraliza el mayor desarrollo urbano, así como el progreso industrial, de educación, social y económico favorables así como influencias extranjeras (turismo), obteniendo como resultado mejores condiciones de salud y país. Siendo de esta manera que la mujer tiene mejores condiciones de vida, mejor educación, mayor poder económico y crecimiento y desarrollo (22,29).

es participante de la sociedad y no queda relegada únicamente a los deberes de la casa, además las condiciones de salud son las mejores, debido a que los productos alimenticios que consume son de mejor calidad, fomentando esto un crecimiento (16), con respecto a Jutiapa y esto quizás sea debido a que como en otros departamentos del occidente de la crecimiento y desarrollo personal (10). En comparación con el departamento de Sacatepéquez la tendencia secular de la mayoría de sus pobladores son indígenas, quienes se dedican a la agricultura, además las condiciones semejante ya que para el sexo masculino es de 8.9 centímetros en 60 años y para el sexo femenino de 6.4 centímetros, ruralidad, analfabetismo y bajos ingresos económicos, se traducen en una pobre alimentación basada en una dieta más balanceada (ingesta de carne y mariscos), condiciones ambientales y al mestizaje que hubo con Españoles y Alemanes de la época la que contribuyó con el mejoramiento de la talla (14) y al mestizaje que hubo con Españoles y Alemanes de la época la que contribuyó con el mejoramiento de la talla (14), mortalidad, sobre todo infantil.

aunque vale la pena mencionar que este crecimiento fue súbito, mientras que en el departamento de Jutiapa ~~así~~ más simétrico y gradual.

En cuanto al departamento de Chimaltenango observamos que la tendencia secular de la talla es menor en relación con el departamento de Jutiapa siendo que el sexo masculino creció 4.4 centímetros en 60 años y el sexo femenino 2 centímetros en 60 años lo que se explica debido a que los habitantes en su mayoría son de raza indígena, dedicados a la agricultura, además el alto índice de ruralidad, analfabetismo, pobre desarrollo industrial, bajos ingresos económicos y la dificultad para el desarrollo de este departamento hacen del mismo que sus habitantes tengan alimenticios pobres en ingesta calórica y proteínas fuente esencial para el desarrollo físico y buena salud (35), lo que sucede en Jutiapa donde hay mayor auge socioeconómico, derivado de la crianza de ganado, desarrollo industrial, alfabetismo, lo que se traduce en mejores condiciones de vida y salud de sus pobladores que en su mayoría son ladinos.

En lo que respecta a los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz y Quiché, en comparación con Jutiapa los resultados en la talla media son similares, ya que en promedio los pobladores crecieron 6 centímetros para el sexo masculino y 4 centímetros para el sexo femenino en el período ya mencionado, siendo que aún por el conflicto armado que sufrieron estos departamentos derivados por la problemática política y social del país, la población en que en su mayoría es indígena (80%), aumentó gradualmente su talla media a pesar de las condiciones de pobreza, analfabetismo, desnutrición, ruralidad, etc (1,11,32), lo que nos indica en general que tuvieron la oportunidad de aumentar su talla durante el período mencionado al igual que Jutiapa y otros departamentos de la república.

En relación a Escuintla y Retalhuleu la tendencia secular de la talla en comparación con Jutiapa son similares en estos departamentos se encuentran dos de los puertos más importantes del país, además sus terrenos son ricos

En comparación con el departamento de Quetzaltenango, podemos observar que la tendencia secular de la talla es similar a la de Jutiapa, con respecto a Jutiapa y esto quizás sea debido a que como en otros departamentos del occidente de la crecimiento y desarrollo personal (10). En comparación con el departamento de Sacatepéquez la tendencia secular de la mayoría de sus pobladores son indígenas, quienes se dedican a la agricultura, además las condiciones semejante ya que para el sexo masculino es de 8.9 centímetros en 60 años y para el sexo femenino de 6.4 centímetros, ruralidad, analfabetismo y bajos ingresos económicos, se traducen en una pobre alimentación basada en una dieta más balanceada (ingesta de carne y mariscos), condiciones ambientales y al mestizaje que hubo con Españoles y Alemanes de la época la que contribuyó con el mejoramiento de la talla (14) y al mestizaje que hubo con Españoles y Alemanes de la época la que contribuyó con el mejoramiento de la talla (14), mortalidad, sobre todo infantil.

En comparación con El Progreso y Zacapa, la tendencia secular de la talla de estos departamentos es menor con respecto a Jutiapa ya que el sexo masculino creció 4.6 centímetros y el sexo femenino creció 3 centímetros en 60 años, y esto quizás se deba a la falta de tierras cultivables, ya que estas en su mayoría son áridas, además la migración de sus habitantes es frecuente hacia tierras propicias para el cultivo.

En relación a Jalapa, la tendencia es similar y esto se debe a que los habitantes en su mayoría son ladino el mestizaje que hubo, sobre todo con inmigrantes Europeos, lo que favoreció al mejoramiento de la talla, ade más como en el departamento de Jutiapa el desarrollo socioeconómico va en aumento, lo que deriva en mejores condiciones de vida y de salud.

En relación con Izabal y El Petén, la evolución de la tendencia secular de la talla es menor (20,36) respecto a Jutiapa, ya que como podemos observar, estos departamentos por su posición geográfica, así como intentos de colonización en épocas anteriores, han sido marginados de cierta forma, y son departamentos en donde prevalece la desnutrición crónica, asociado a ello las altas tasas de analfabetismo, inciden es aspectos nutricionales ambientales y socioeconómicos, si tomamos en cuenta también que las condiciones climáticas son propicias para enfermedades tropicales, siendo también que en su mayoría los habitantes son de raza indígena, lo que se traduce general a pocas oportunidades de desarrollo, educación, dando como resultado malas condiciones de crecimiento, desarrollo y salud.

Desde su fundación el 8 de mayo de 1852, por disposición del ejecutivo el departamento de Jutiapa ha sido uno de los más prósperos de la República de Guatemala (31). Esto se debe a que la zona orográfica en la que se encuentra posee toda clase de climas así como ríos como afluente de agua potable y sus terrenos son ricos y propicios tanto para agricultura como para la crianza de todo tipo de ganado, situación que ha favorecido a sus habitantes debido a que la dieta alimenticia incluyen carnes rojas y blancas como fuente de proteínas, obtenidas de la crianza de ganado bovino así como de la crianza de aves, contrario a lo que sucede en el occidente del País donde la ingesta de estos productos es menor. A pesar que su creación fue uno de los resultados de la guerra civil que terminó en 1856, los conflictos internos, así como los problemas que se produjeron por la gran depresión y la segunda guerra mundial, el departamento ha sabido salir adelante, ya que su gente siempre se ha caracterizado por ser laboriosos y robustos catalogándolos como hombres de conducta moderada(31). Jutiapa cuenta con uno de los niveles de analfabetismo más bajos (36.76%) (31), en cuanto a indicadores de salud, la mortalidad infantil en menores de un año se encuentra por debajo de la mortalidad infantil a nivel nacional, la que presenta un dato de 36.68 niños por mil nacidos vivos (31) la esperanza de vida al nacer se encuentra en un parámetro de 65 años (31). El que Jutiapa posea niveles de analfabetismo bajos, así como también la mortalidad infantil esté por debajo de la mortalidad infantil a nivel nacional se deba al hecho de que en mencionado departamento los recursos ecológicos de la región así como los recursos económicos, como la ayuda de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, han sido bien utilizados invertidos por sus autoridades, para beneficio de la población en general, en educación, salud, construcción de carreteras, electrificación , infraestructura de agua y saneamiento ambiental (31), tomando en cuenta también que el porcentaje de la población no indígena representa el 94.8% y del 100% de la población económicamente activa solamente el 1.33% se encuentra desempleado (31), lo que se ve reflejado en mejores condiciones de vida de la población en general.

Además podemos mencionar que en cuanto a infraestructura, todos los municipios cuentan en cierta medida con servicios básicos como; agua, energía eléctrica y servicio de disposición de excretas, situación que hace sesenta años o era muy limitada.

En cuanto al sistema vial y de transporte, hace sesenta años el departamento de jutiapa no contaba con carreteras asfaltadas, situación que hoy en día a cambiado ya que el departamento actualmente cuenta con quince municipios con carretera asfaltada (31), haciendo de esta manera fácil el acceso a los mismos, para el transporte de mercancías agrícolas, industriales y medicinales.

En estudios realizados en Europa y Estados Unidos se ha determinado un aumento en la talla media de 1.25 centímetros cada diez años. Así mismo también en estudios realizados en la República de Guatemala han demostrado un aumento en la talla de 0.99 centímetros por cada diez años para el sexo masculino, y de 0.68 centímetros por cada diez años para el sexo femenino .

En el presente estudio se reconoce la probabilidad de la existencia de un sesgo, debido a que la toma de la talla se realizó por distintas personas, además se desconoce la técnica y el equipo de medición utilizado en años diferentes.

## IX. CONCLUSIONES

1.- La tendencia secular de la talla en el departamento de Jutiapa ha evolucionado positivamente aumentando en promedio para el sexo masculino 0.78 centímetros por cada 10 años, lo que representa un total de centímetros en sesenta años y para el sexo femenino 0.38 centímetros por cada 10 años, lo que representa un total de 3.5 centímetros en sesenta años.

2.- Históricamente el departamento de Jutiapa ha demostrado ser uno de los más prósperos, ya que las condiciones de su clima y la fertilidad de sus tierras así como su infraestructura socioeconómica y sociocultural proporciona a sus habitantes mejores condiciones de salud, lo que se traduce en índices más bajos de morbilidad y mortalidad infantil.

3.- En Jutiapa, como en el resto de departamentos de la República en donde se ha estudiado la evolución de la talla tanto indígenas como ladinos, a pesar de sus diferentes costumbres y tradiciones y su modo de vida influenciado por su situación socioeconómica y cultural, ambos, mantuvieron un aumento en la evolución de la talla durante el período de 1,935 a 1,995.

4.- A pesar de que Guatemala posee políticas administrativas centralizadas, en donde la población del área urbana posee mejores condiciones de vida que la población del área rural, así como ser un país en vías de desarrollo donde existen altas tasas de mortalidad, analfabetismo, desnutrición y pobreza, observamos en general en los estudios realizados un aumento de la talla media similar a la de países desarrollados.

## X. RECOMENDACIONES

1.- Realizar estudios que complementen esta investigación para determinar los factores que influyeron a la evolución de la talla en el departamento de Jutiapa, tales como nutrición, ejercicio físico, nivel genético, etc.

2.- Continuar realizando obras de infraestructura tales como puestos de salud, escuelas, carreteras, etc., que permitan a la población del departamento tener mayor y mejor comunicación, nivel sociocultural más alto y mejores condiciones de salud.

## XI. RESUMEN

El promedio de la talla en adultos es un indicador de la evolución histórica de la situación socioeconomica, salud, medio ambiente y nutricional de una población.

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

La evolución de la talla, fenómeno que ha sido estudiado a través de la historia en diferentes países del mundo, no había sido abordado en Guatemala, es por ello que se decide realizar un estudio descriptivo en cada uno de los departamentos de la República que nos permita saber cuál ha sido la evolución de la talla en nuestro país.

En este estudio los datos disponibles sobre la talla en el departamento de Jutiapa, indican que es un aumento de la talla media, que en los hombres es de 7.8 centímetros y 3.5 centímetros en la mujer, durante un período de sesenta años.

La muestra se tomó en forma estratificada por quinquenios con selección aleatoria sistemática, conformándose la misma con un total de hombres y de mujeres encuestados a los dieciocho años en las 10 municipalidades del departamento de Jutiapa.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Akú Ramírez CE: *Evolución y tendencia secular de la Talla en Baja Verapaz*. Tesis. USAC. Guatemala, Agosto de 1999.

Alexander, P.: *Aptitud Física, Características Morfológicas, Composición Corporal*. En su: *Pruebas Standardizadas en Venezuela de 7.5 a 18.5 años*. Instituto Nacional de Deportes de la República de Venezuela, 1995. pg. 117.

Anales de Nestlé: *Crecimiento y Mineralización Osea*. Editorial Les Presses de la Venoge S.A. Suiza 1,995, vol. No. 3 pg. 103-104.

Berlman. RE. : *Crecimiento y Desarrollo*. En su *Tratado de Pediatría de Nelson*. 14va. Ed. Madrid: Interamericana. 1991 vol I pp 18-37.

Cavendes, Fundación. : *Anales Venezolanos de Nutrición*. Volumen 11. No. 1, 1988. Caracas : Cavendes. 162

Cuminsky, M.: *Manual de Crecimiento y Desarrollo del Niño*. 2da. Ed. OMS/OPS. Serie Paltex No. 33 Washington, DC. 1993. pp 21-22.

Carrascosa A. y L. Audi. : *Regulación del Crecimiento; Hormonas y Factores Locales*. An Esp Ped. 1993 Vol 55. pp 158-62.

Digeorge, AM. *Sistema Endocrino*. En: Behrman, RE. *Tratado de Pediatría*. 14 va. Ed. Madrid: Interamericana, 1992. pp 1697.

Delgado, H: et al. : *Encuestas de Antropometría Física*. INCAP. 1980. Junio. Vol 38, pp 122-150.

De la Vega. Herrera, S.A.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Guatemala*. Tesis. USAC. Guatemala, Agosto 1997 pp 22-24.

11. Dardón Cabrera, C.A.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en el Quiché*. Tesis. USAC Guatemala, et al.: Bausngartner RN. Differences in Skeletal Muscle and Bone Mineral Mass Between Black and Whites and their Relevance to Estimates of Body Composition. Am. J. Clin. Nutr. 1992, pp 8-13.
12. Eveleth, PB. y Tanner, JM.: *Variation in Human Growth*. 2da. Ed. Londres: Cambridge. 1990. pp 51-57.
13. Guzmán, MA.: *Tendencia Secular de la talla y Peso como Indicadores de la Evolución del Estado Nutricional en Países en Vías de Desarrollo*. Internacion Americanistas. 1986. pp 415-421.
14. Guarán Jiménez, A.G.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Sacatepéquez*. Tesis. USAC. Guatemala, Agosto de 1999 pp 46.
15. Granados de León, W.O.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en el Departamento de El Progreso*. Tesis. USAC. Guatemala, septiembre 1999 pp 45,47.
16. Hastedt, J: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en el Departamento de Quetzaltenango*. Tesis. USAC. Guatemala, Julio 1999 pp 45.
17. Hernández, M.: *El Patrón de Crecimiento Humano. Factores que Regulan el Crecimiento*. En Editores Tratado de Endocrinología Pediátrica y de la Adolescencia. 3ra. Ed. Madrid: Salvat. 1995. pp 37-50.
18. López, R.: *Historia, Un ideal liberal*. Revista Conozcamos Guatemala. Junio 1993 No. 6 pp 6-9.
19. Loredo, A. *Talla Baja. En su: Medicina Interna Pediátrica* 3ra. Ed. México: Interamericana, 1996 pp 29-47.
20. Lima Martínez, E.L.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Izabal*. Tesis. USAC. Guatemala, Septiembre 1999, pp 45-47.
21. Meneghelli, J.: *Tratado de Pediatría; Aspectos Biológicos del Desarrollo*. 5ta. Ed. Tomo I. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1997 pp 65-67.
22. Morales Alvarez, H.O.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Retalhuleu*. Tesis. USAC. Guatemala, Octubre de 1999 pp 35-37.
23. Organización Panamericana de la Salud / OMS. : *Proceso de Transformación de la Salud en Guatemala*. Informe de Reunión de Grupo Técnico OPS. Washington. 1996 pp 45.
24. Haszadeh, VB. : *Condiciones básicas para el crecimiento, una larga polémica*: En Cuminsky, M et. al. *Crecimiento y Desarrollo, Hechos y Tendencias*. OMS/OPS pub. Científica No. 510 Washington DC. 1988 pp 1-10.
25. Press. *Retardo del Crecimiento*, En: *Nutrición Clínica en la Infancia*. Nestlé Nutrition New York. 1985 pp 1-10.
26. Ta, JA. et al. : *Nutritional supplementation during the preschool years influences body size and composition of Guatemalan Adolescents. The INCAP follow-up study*. Revista: Nut. April 1995 vol. 125.
27. LG. et al. : *Regulation of Bone Formation*. New Engl J. Med. Febrero, Vol. 22 (309) pp 29-35.
28. Ma, MA.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Escuintla*. Tesis. USAC. Guatemala, Noviembre 1998, pp 18, 42.
29. Van, E.: *Differential Effects of Endocrine Dysfunction on the axial and the appendicular skeleton*. J. Endocrinol. 1982. Oct. Vol. 69 pp 463-70.
30. Aldana, ER. *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Baja Verapaz*. Tesis. USAC. Guatemala, Septiembre 1998 pp 38.
31. Oval Rodríguez, OD. : *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Zacapa*. Tesis. USAC. Guatemala, Septiembre 1999, pp 43-45.
32. Ishii, M. : *Secular Changes in Growth of Japanese Children*. Revista: Journal of Pediatrics Endo. 1994. Septiembre, pp 163-170.

35. Terron Gómez, LE. : *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Chimaltenango*. Tesis. Universidad de San Carlos de Guatemala, Agosto 1999 pp 45.

36. Vargas Baldizón, MR.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Petén*. Tesis. USAC. Guatemala, Octubre 1999 pp 44,46.

37. Watson, EH. *Growth an Development of children*. 4ta. Ed. México. Trillas, 1986 pp 33-35.

### XIII. ANEXOS

METRA MULTIETAPICO  
(ULA UTILIZADA:  $N * (pq) / (N - 1) * ((Le') / 4) + (pq)$ )  
Variables a estudiar: Talla (Numérica) y Sexo (Nominal)

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
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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
UNIDAD DE TESIS

## Evolución y Tendencia secular de la talla en el Departamento de Jutiapa, Guatemala 1935 a 1995

**BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS**  
Responsable: Fernando E. Farfán Morales

MUNICIPIO: \_\_\_\_\_

QUINQUENIO: \_\_\_\_\_