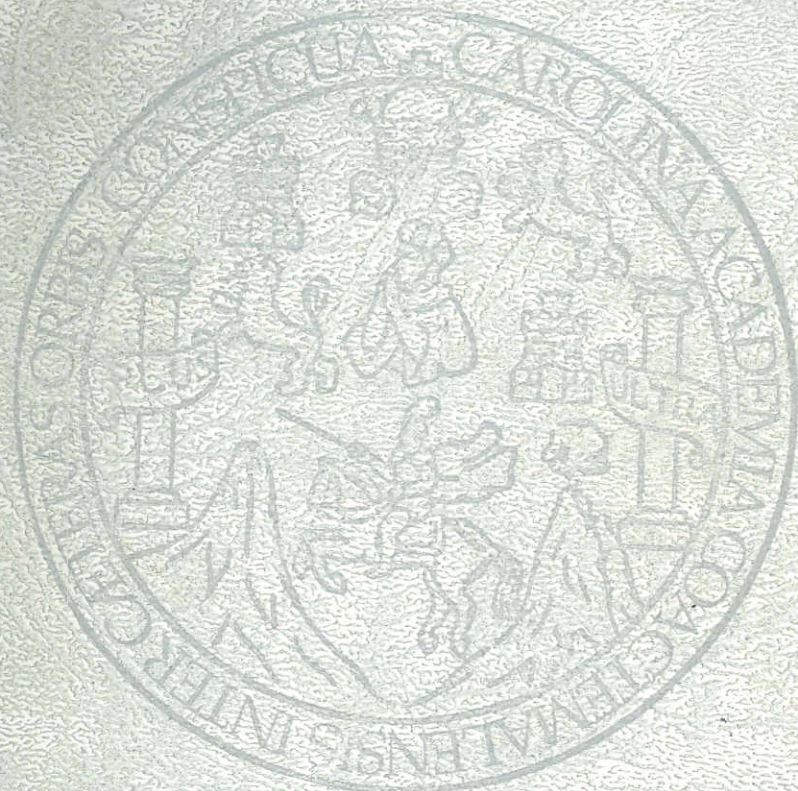


Universidad de San Carlos de Guatemala

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> | 8 |
| V.B. | <i>Características del Desarrollo</i> | 8 |
| V.C. | <i>Crecimiento y Mineralización Osea</i> | 8 |
| V.D. | <i>Factores que Regulan el Crecimiento</i> | 9 |
| V.E. | <i>Métodos de Medida del Crecimiento</i> | 12 |
| V.F. | <i>Evolución de la Talla</i> | 13 |
| V.G. | <i>Características de la Tendencia Secular</i> | 13 |
| V.H. | <i>Interpretación de los Cambios en el Patrón de Desarrollo</i> | 15 |
| V.I. | <i>Características de la Tendencia Secular de la Talla en Guatemala</i> | 15 |

| | | |
|-------|-------------------------------------|----|
| VI. | Metodología | 23 |
| VI.A. | Tipo de Estudio | 23 |
| VI.B. | Objeto del Estudio | 23 |
| VI.C. | Muestra | 23 |
| VI.D. | Características de la Muestra | 24 |
| VI.E. | Variables | 24 |
| VI.F. | Aspectos Eticos de la Investigación | 24 |
| VI.G. | Recursos | 24 |
| VI.H. | Ejecución de la Investigación | 25 |
| VII. | Presentación de Resultados | 26 |
| VIII. | Análisis y Discusión de Resultados | 64 |
| IX. | Conclusiones | 68 |
| X. | Recomendaciones | 69 |
| XI. | Resumen | 70 |
| XII. | Referencias Bibliográficas | 71 |
| XIII. | Anexos | 75 |

I. INTRODUCCIÓN

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.

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 mas tempranas se registra en el complejo proceso denominado **TENDENCIA SECULAR DEL CRECIMIENTO**.

El fenómeno antes descrito se observa en periodos largos, por lo general de varios decenios. Los cambios 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).

En la República de Guatemala, donde ya se han realizado 14 estudios publicados, sobre la Evolución y Tendencia Secular de la Talla, se encuentran los Departamentos de: Guatemala, Sacatepequez, Chimaltenango, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Quiché, Retalhuleu, Quetzaltenango, Escuintla, Zacapa, Jalapa, El Progreso, Izabal y Petén, en los cuales se demuestra que la tendencia secular en un periodo de 60 años se ha incrementado, ya que se demuestra que el sexo masculino a aumentado 0.99 centímetros por cada 10 años; de la misma forma , el sexo femenino ha aumentado 0.68 centímetros por cada 10 años (1,10,11,14,15,16,20,22,29,32,33,35,36).

En el presente estudio no se detallan los factores que influyeron en el comportamiento de la talla, sin embargo podemos decir que la misma se debe al mejoramiento de las condiciones de vida de la población estudiada en lo que respecta a situación socioeconómica, salud, medio ambiente, vías de comunicación etc.

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 esta 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 a aumentado 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 años entre once y diecisiete centímetros en los últimos setenta años. Los niños de países en vías de desarrollo tienen 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 retardo 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 por 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, ruralidad, 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.

III. JUSTIFICACION

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, continúa caracterizándose por una elevada prevalencia de enfermedades infecciosas, lo cual propicia un alto grado de desnutrición, en donde las patologías consecuentes 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 analfabetismo (mayores de 15 años) del 40.7%, correspondiendo el 47.8% a las mujeres (60% son mujeres del área rural), una desnutrición 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 esta 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 cual 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 vuelvenotable 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 prepuberal 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 hipofisarias 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 éste 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 cartilago 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 cartilago 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 y 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, la 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 de 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 contrario 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 retardo 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 de 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 retardo 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. Tanto 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 en 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 otros 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 endócrinas 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 en 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 secreción 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 epifisarias. 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 acetoacetil-CoA. Por medio de éste 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 las 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 el depósito de glucógeno, disminuyendo la captación de glucosa en la sangre. Por los efectos antes mencionados tiene la 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 éste período: A) secreción de andrógenos por la corteza suprarrenal y B) la producción de gonadotropina hipofisiaria 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 con el peso corporal y perímetro del brazo, aunque en menor grado. No solo influye el aspecto nutricional, sino que estarían implicadas 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 retardo 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 retardo 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 enanismos 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 retardo 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 período 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 pániculo 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 vértex, 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 la distribución de la grasa corporal. En salud pública, forzosamente hay que utilizar el método antropométrico, ya que la calidad del dato antropométrico va a depender de la experiencia del evaluador y de la composición corporal del sujeto a examinar (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 a 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 a conservado cifras de la estatura de todos los jóvenes que han 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 medía 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 estas 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 caso 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 y 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 94.1 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 sí 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 ha aumentado 1.25 centímetros cada 10 años de 1 a 2 centímetros en la etapa prepuberal 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 auxólogos están de acuerdo en considerar que los factores exógenos más importantes que influyen 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 a la pregunta de si ser más alto y madurar más deprisa es o no una ventaja, ya que los datos epidemiológicos son contradictorios, aunque es evidente que la tendencia secular está relacionada con mejoras 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 de beneficencia 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, Baja Verapaz, Zacapa, Chimaltenango y Petén, entre otros; fué realizado un estudio de 1935 a 1995 sobre la evolución y tendencia 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 en 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, Quetzaltenango, 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 | 4.4 | 2.0 |
| O | | |
| ALTA VERAPAZ | 7.09 | 4.94 |
| BAJA VERAPAZ | 6.0 | 3.6 |
| QUICHE | 6.0 | 3.0 |
| RETALHULEU | 6.36 | 3.48 |
| QUETZALTENAN | 4.0 | 4.0 |
| GO | | |
| 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 Area 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 Area 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 Area 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 Area 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 7,008 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 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 Jerónimo, 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 red telefónica a nivel de TELGUA S.A. ha proporcionado un incremento en cantidad y cobertura con líneas telefónicas. En total se cuenta con 7,073 líneas instaladas. Todos los municipios del departamento cuentan con servicios 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

Actualmente el 100% de las cabeceras municipales cuentan con servicio de agua potable, abasteciéndose a través de sistemas subterráneos 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 cabeceras municipales, solamente Comapa no posee dicho servicio. En ninguno existe planta de tratamiento, vertiéndolos 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 se acercaron en el departamento de Jutiapa, de 1935 a 1995, tomando como objeto directo de estudio a los acercados 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 error de medio centímetro = 0.05 mts. Para determinar la muestra se tomaron a las personas acercadas a la edad de 15 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 acercados, 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 fue igual a la división del número de acercados, entre la muestra resultante del mismo (ver anexos).

D. CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Hombres y mujeres que se acercaron 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. | Númerica: 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, fue 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 boleta de recolección de datos (talla, sexo) tomándose la muestra asignada para cada municipio, sexo y quinquenio de población avicinada 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 |
| TOTAL | 8267 | 7246 | 15513 |

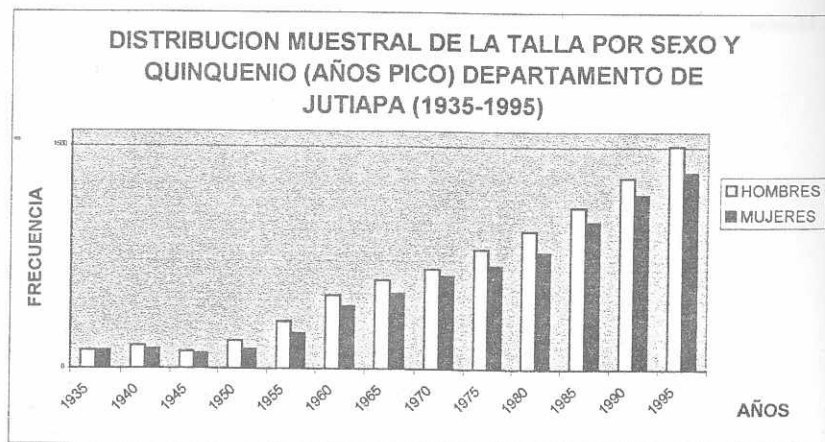
Fuente: Muestra obtenida según formula estadística

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 |
| TOTAL | 8267 | 7246 | 15513 |

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 |
| 1965 | 161.131 | 165.000 | 188.000 | 142.000 | 157.000 | 161.000 | 5.770 | 160.000 |
| 1970 | 160.543 | 164.000 | 178.000 | 148.000 | 157.000 | 160.000 | 5.132 | 160.000 |
| 1975 | 161.146 | 165.000 | 180.000 | 145.000 | 158.000 | 161.000 | 5.746 | 160.000 |
| 1980 | 161.052 | 164.500 | 179.000 | 140.000 | 158.000 | 161.000 | 5.503 | 160.000 |
| 1985 | 160.801 | 164.000 | 178.000 | 145.000 | 158.000 | 160.000 | 5.368 | 160.000 |
| 1990 | 160.931 | 164.000 | 178.000 | 143.000 | 158.000 | 160.000 | 5.172 | 160.000 |
| 1995 | 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 |

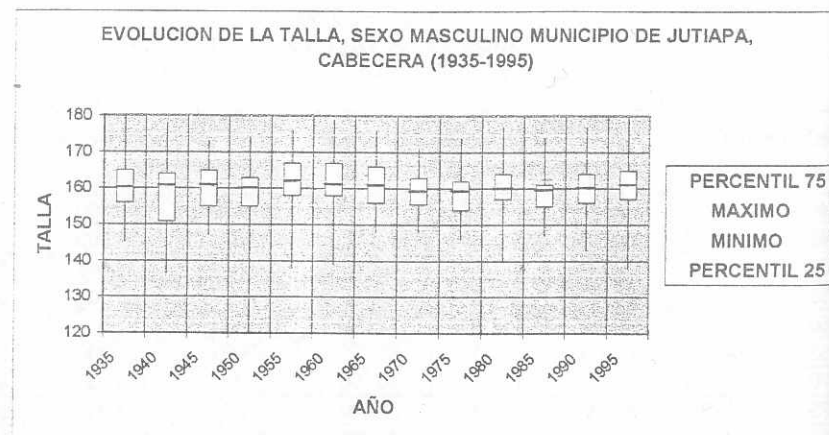
Fuente : Libros de registro de vecindad de la municipalidad de Jutiapa

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

| AÑO | MEDIA | PERCENTIL 75 | MAXIMO | 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.

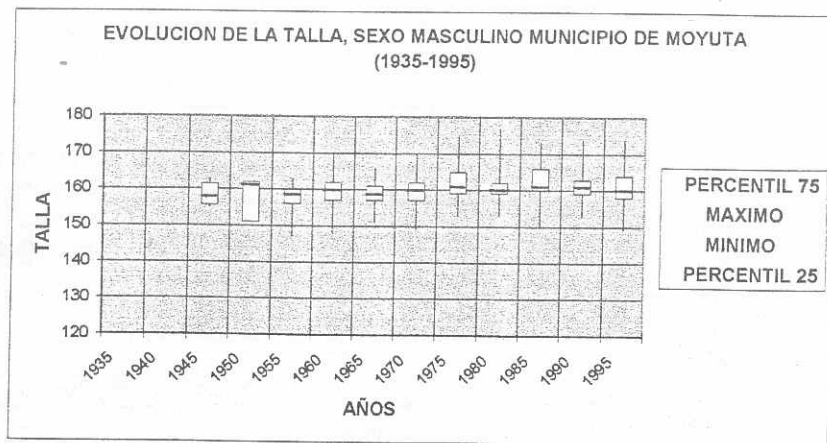
CUADRO No. 9
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO
MUNICIPIO DE MOYUTA (1935 - 1995)

| 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 | 161.000 |
| 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



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.10

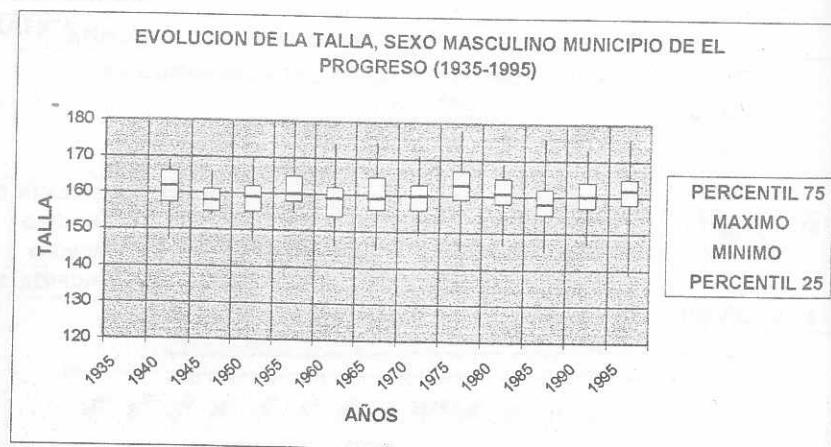
* La mediana se indica con línea negra.

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.

GRAFICA NO. 8



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.11
* La mediana se indica con línea negra.

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. 9



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.12
* La mediana se indica con línea negra.

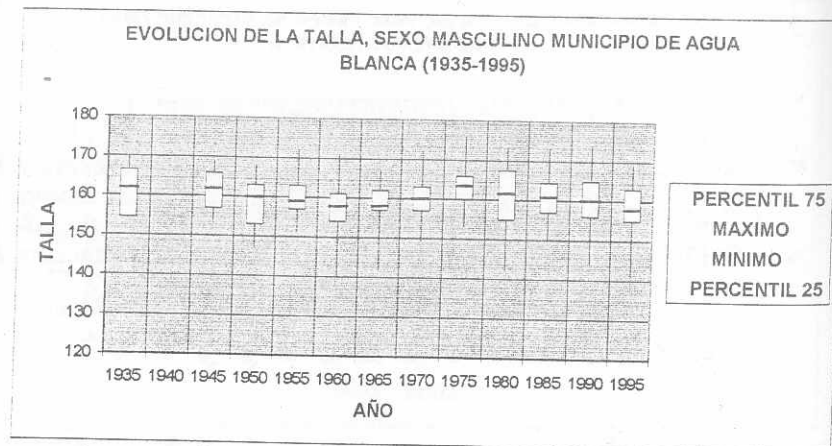
CUADRO No. 13
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO
MUNICIPIO DE AGUA BLANCA (1935 -1995)

| 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 | 140.000 | 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

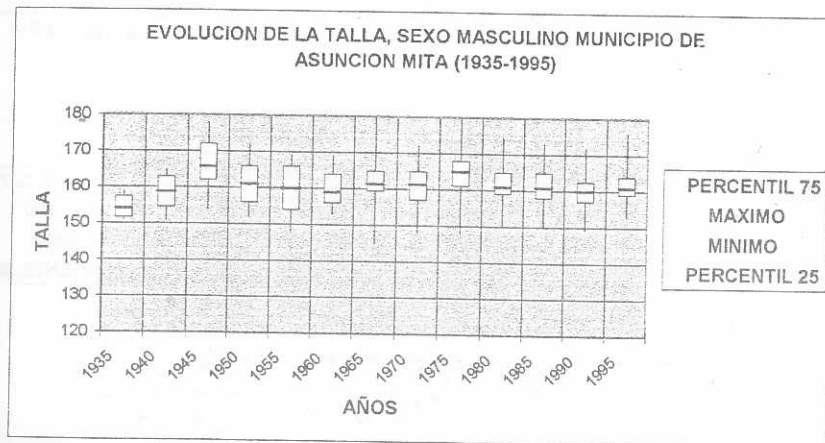
* La mediana se indica con línea negra

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

GRAFICA NO. 12



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.15

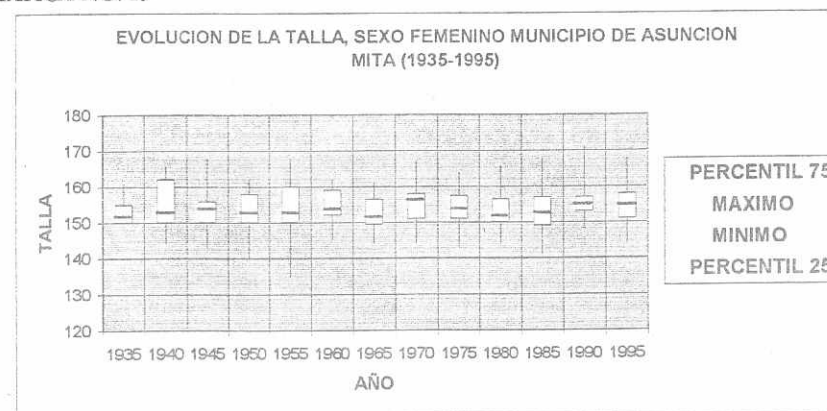
* La mediana se indica con línea negra

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. 13



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No. 16

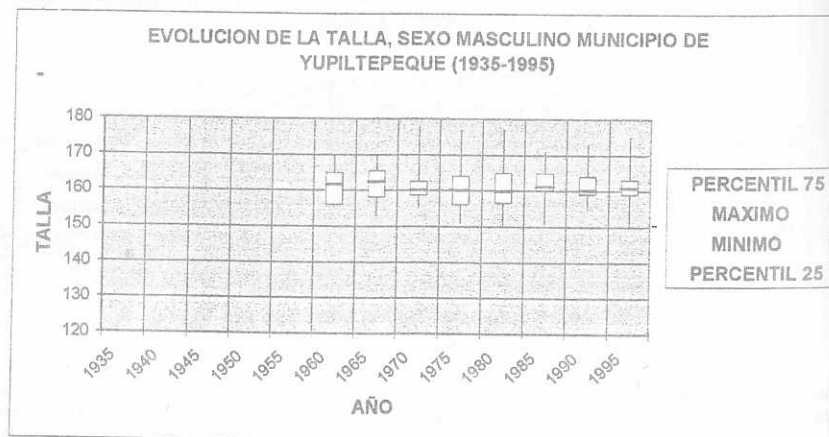
* La mediana se indica con línea negra

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



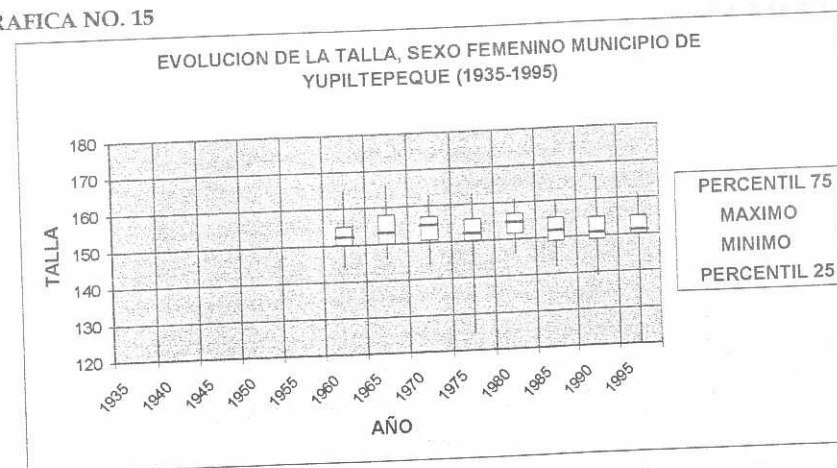
Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.17
* La mediana se indica con línea negra

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

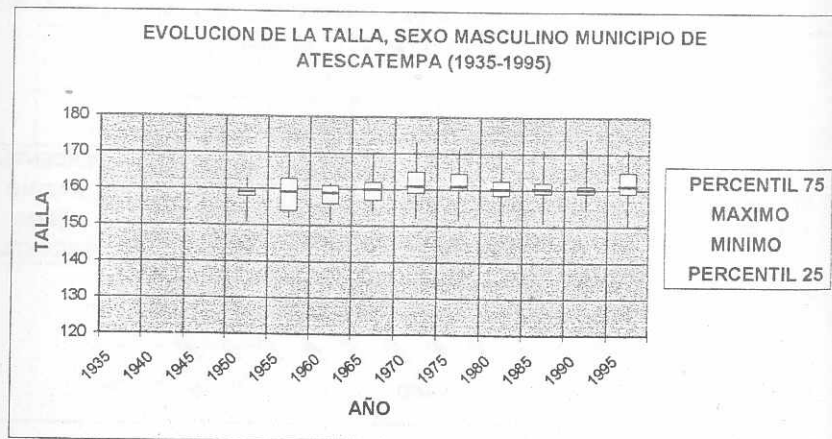
CUADRO No. 19
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO
MUNICIPIO DE ATESCATEMPA (1935 -1995)

| 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 | 160.000 |
| 1970 | 162.075 | 165.000 | 173.000 | 152.000 | 159.000 | 161.500 |
| 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 | 148.000 | 153.000 | 155.000 |
| 1975 | 154.514 | 157.000 | 165.000 | 145.000 | 151.000 | 152.500 |
| 1980 | 153.575 | 156.000 | 161.000 | 147.000 | 151.000 | 155.000 |
| 1985 | 153.545 | 156.000 | 161.000 | 146.000 | 150.500 | 153.000 |
| 1990 | 153.192 | 155.000 | 166.000 | 145.000 | 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

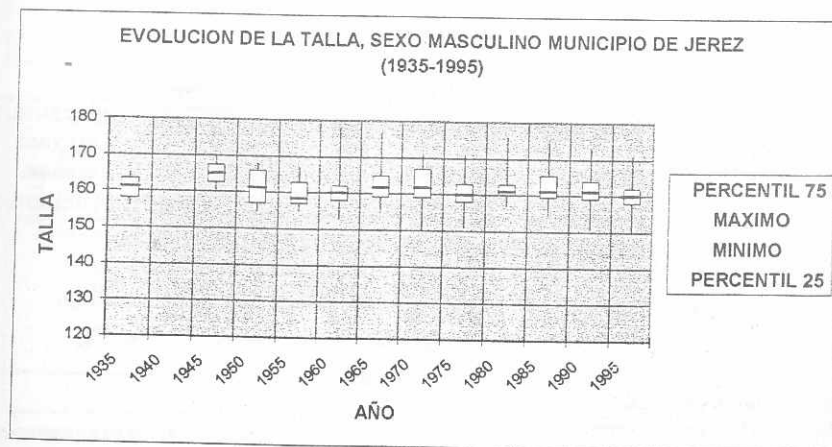
CUADRO No. 21
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO
MUNICIPIO DE JEREZ (1935 -1995)

| 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

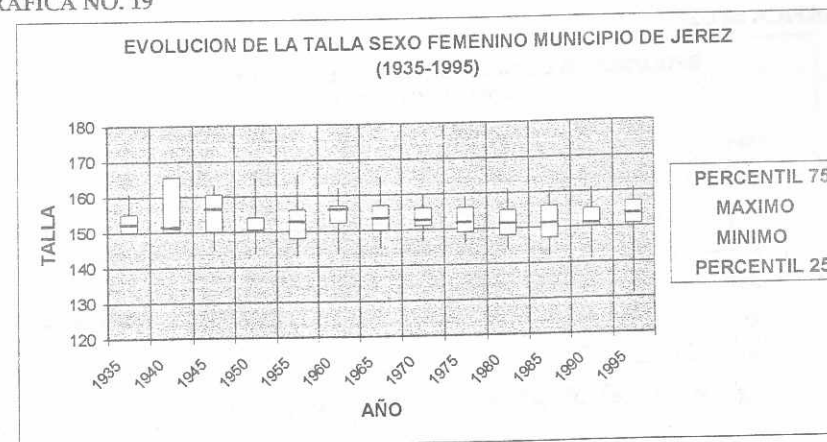
* La mediana se indica con línea negra

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

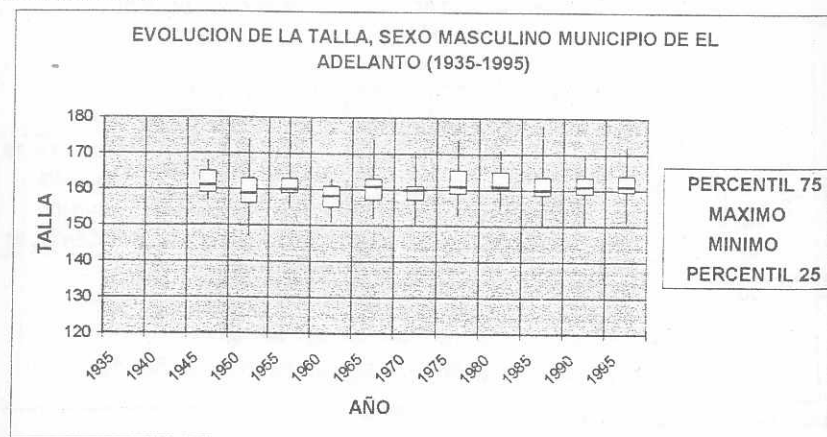
CUADRO No. 23
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO
MUNICIPIO DE EL ADELANTO (1935 -1995)

| 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.

GRAFICA NO. 20



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.23

* La mediana se indica con línea negra

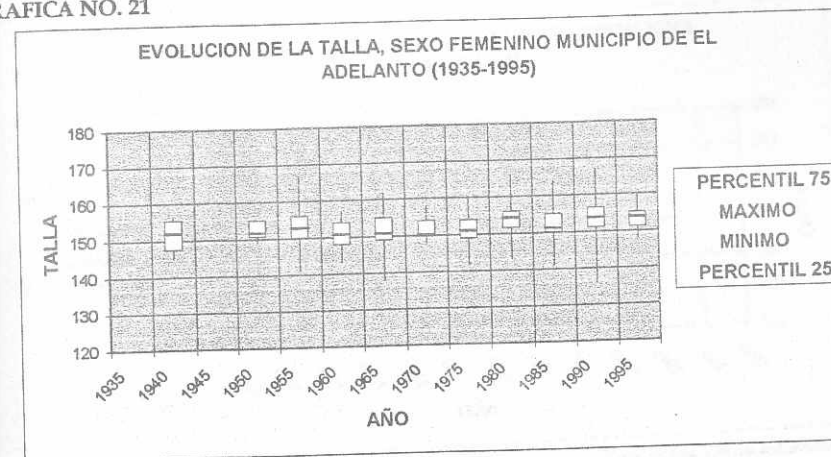
CUADRO No. 24
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO
MUNICIPIO DE EL ADELANTO (1935 -1995)

| 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 | 150.500 |
| 1975 | 151.259 | 154.000 | 160.000 | 142.000 | 149.000 | 151.000 |
| 1980 | 154.000 | 156.000 | 166.000 | 143.000 | 151.500 | 155.000 |
| 1985 | 152.250 | 155.000 | 164.000 | 141.000 | 150.000 | 151.000 |
| 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. 21



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.24

* La mediana se indica con línea negra

CUADRO No. 25
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO
MUNICIPIO DE ZAPOTITLÁN (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.

GRAFICA NO. 22



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

CUADRO No. 26
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO
MUNICIPIO DE ZAPOTITLÁN (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 | 147.000 | 150.000 | 151.500 |
| 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 | 151.000 | 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. 23



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

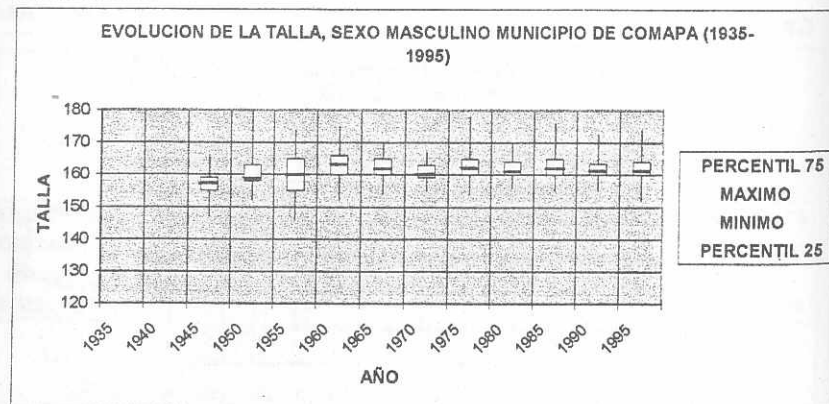
CUADRO No. 27
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO
MUNICIPIO DE COMAPA (1935 -1995)

| 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.

GRAFICA NO. 24



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.27

* La mediana se indica con línea negra

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. 25



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.28

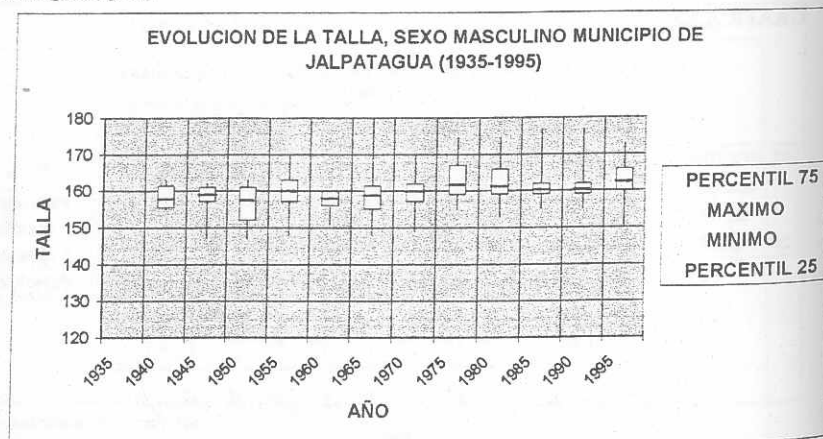
* La mediana se indica con línea negra

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



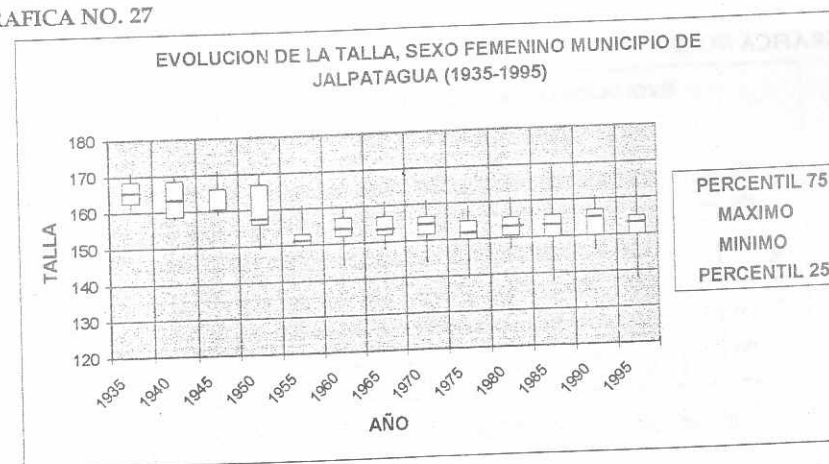
Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.29
* La mediana se indica con línea negra

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 | 160.000 |
| 1950 | 159.500 | 167.000 | 170.000 | 149.000 | 156.000 | 157.500 |
| 1955 | 152.353 | 153.000 | 161.000 | 149.000 | 150.000 | 152.000 |
| 1960 | 154.217 | 157.000 | 160.000 | 144.000 | 152.000 | 155.000 |
| 1965 | 154.579 | 157.000 | 161.000 | 148.000 | 152.000 | 154.000 |
| 1970 | 154.094 | 156.500 | 161.000 | 144.000 | 151.500 | 155.000 |
| 1975 | 151.875 | 155.000 | 159.000 | 139.000 | 150.000 | 152.000 |
| 1980 | 153.222 | 155.500 | 161.000 | 147.000 | 150.500 | 153.000 |
| 1985 | 153.077 | 156.000 | 169.000 | 138.000 | 150.000 | 153.000 |
| 1990 | 154.085 | 157.000 | 161.000 | 146.000 | 150.000 | 155.000 |
| 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 | 165.000 | 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

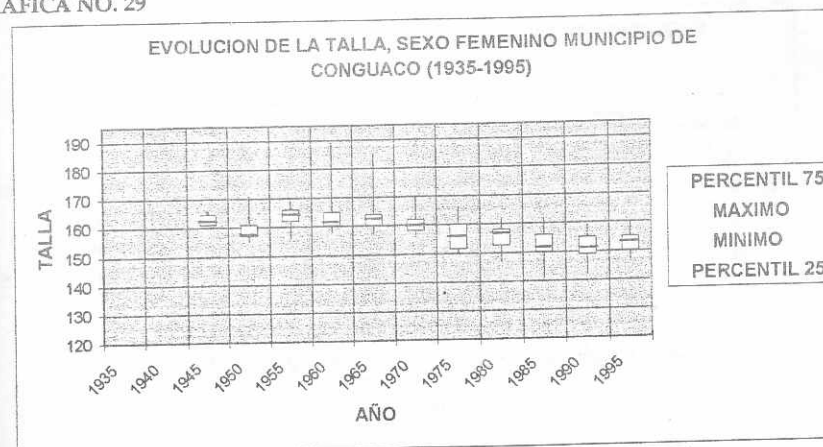
CUADRO No. 32
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO FEMENINO
MUNICIPIO DE CONGUACO (1935 -1995)

| 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 |

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

En los años 35 y 40 no se encontraron datos.

GRAFICA NO. 29



Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.32

La mediana se indica con línea negra

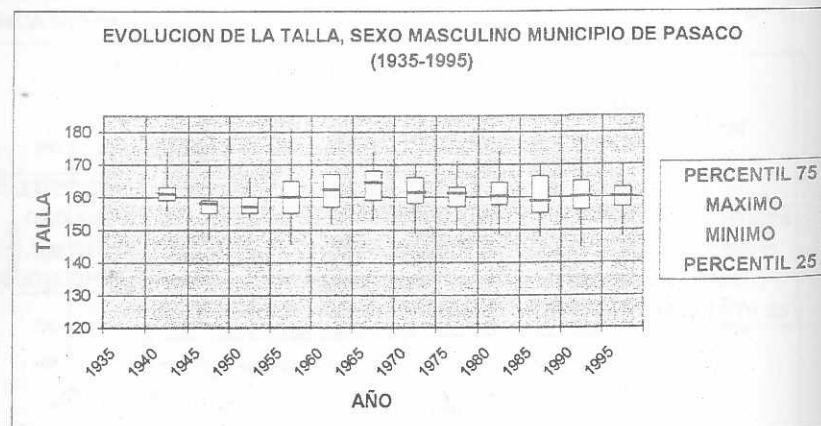
CUADRO No. 33
EVOLUCIÓN DE LA TALLA, SEXO MASCULINO
MUNICIPIO DE PASACO (1935 -1995)

| 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

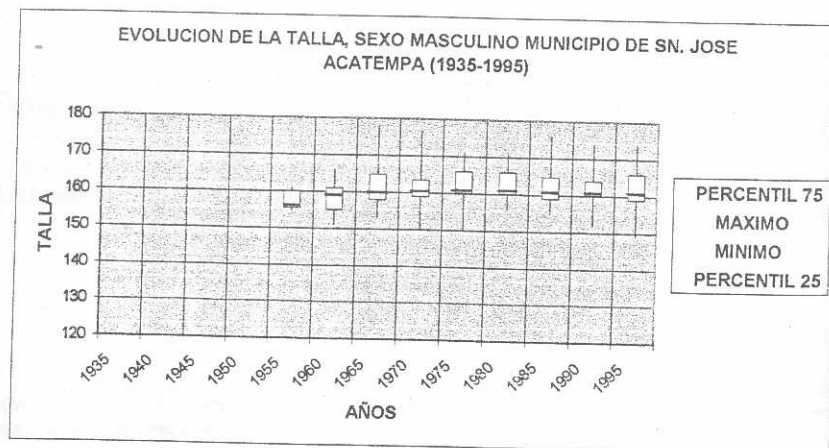
La mediana se indica con línea negra

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 | 160.000 |
| 1970 | 161.333 | 163.500 | 177.000 | 150.000 | 159.000 | 161.000 |
| 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



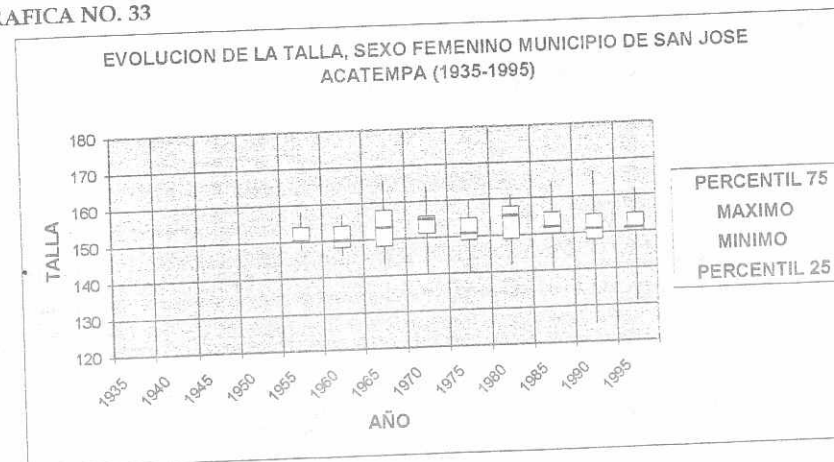
Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.35
* La mediana se indica con línea negra

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 | 155.000 |
| 1975 | 151.444 | 155.000 | 160.000 | 140.000 | 149.000 | 155.000 |
| 1980 | 153.161 | 158.000 | 161.000 | 142.000 | 150.000 | 152.000 |
| 1985 | 152.432 | 156.000 | 164.000 | 140.000 | 148.000 | 151.000 |
| 1990 | 150.763 | 155.000 | 167.000 | 125.000 | 150.000 | 151.000 |
| 1995 | 152.014 | 155.000 | 162.000 | 131.000 | 150.000 | 151.000 |

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. 33



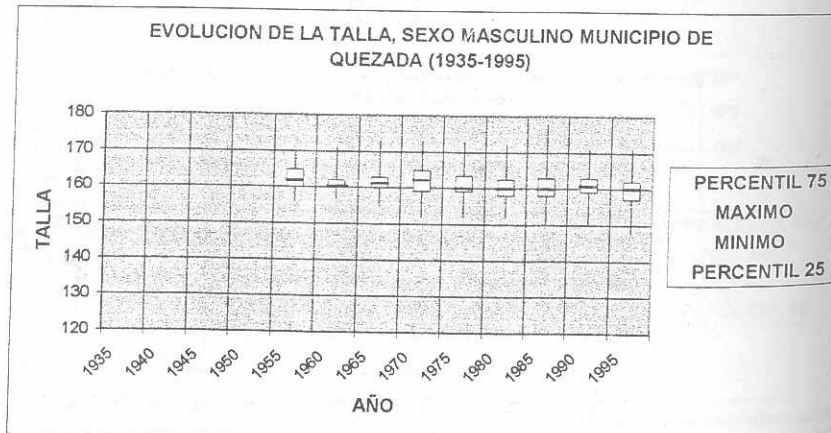
Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.36
* La mediana se indica con línea negra

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.

GRAFICA NO. 34



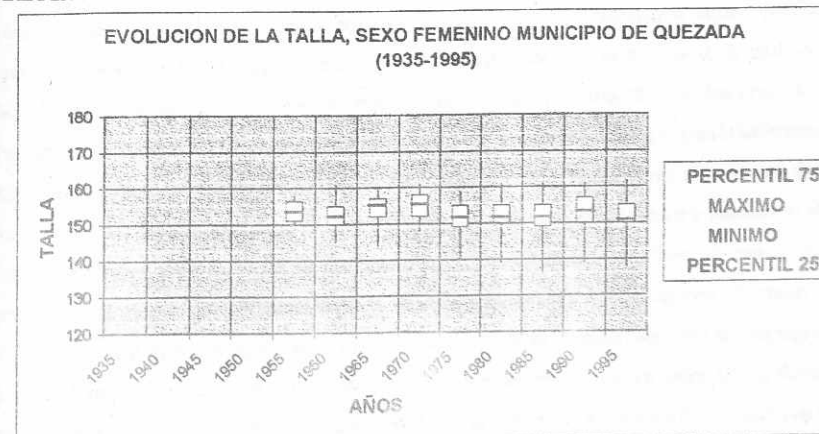
Fuente: Datos contenidos en el cuadro No.37
* La mediana se indica con línea negra

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. 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, 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 desde 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 encargada del departamento de registro para la obtención de la talla, para lo cual no cuentan con un 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. En el sexo femenino, lo que representa un total de 3.5 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 ha mantenido 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 quizá 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 del país. Siendo de esta manera que la mujer tiene mejores condiciones de vida, mejor educación, mayor poder económico y es partícipe de la sociedad y no queda relegada únicamente a los deberes de la casa, además las condiciones de salud son mejores, debido a que los productos alimenticios que consume son de mejor calidad, fomentando esto un adecuado crecimiento y desarrollo personal (10). En comparación con el departamento de Sacatepequez la tendencia secular es semejante ya que para el sexo masculino es de 8.9 centímetros en 60 años y para el sexo femenino de 6.4 centímetros en 60 años, siendo que la población sea mínimamente más alta debido a su cercanía con el departamento de Guatemala y al mestizaje que hubo con Españoles y Alemanes de la época la que contribuyó con el mejoramiento de la talla (14) aunque vale la pena mencionar que este crecimiento fue súbito, mientras que en el departamento de Jutiapa es más simétrico y gradual.

En cuanto al departamento de Chimaltenango observamos que la tendencia secular de la talla es menor en comparación 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 hábitos 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 la 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 Guatemala.

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 y aptos para la agricultura como para la crianza de ganado contribuyendo al desarrollo industrial, de educación y socioeconómico de los mismos, lo que beneficia a sus pobladores al obtener mejores ingresos económicos, lo que deriva en una mejor alimentación basada en una dieta más balanceada (ingesta de carne y mariscos), condiciones ambientales favorables así como influencias extranjeras (turismo), obteniendo como resultado mejores condiciones de salud y un adecuado crecimiento y desarrollo (22,29).

En comparación con el departamento de Quetzaltenango, podemos observar que la tendencia secular de la talla es menor (16), con respecto a Jutiapa y esto quizá sea debido a que como en otros departamentos del occidente de Guatemala la mayoría de sus pobladores son indígenas, quienes se dedican a la agricultura, además condiciones de ruralidad, analfabetismo y bajos ingresos económicos, se traducen en una pobre alimentación con baja ingesta calórica y por consiguiente malas condiciones de salud, favoreciendo con esto los altos índices de 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 quizá se deba a la falta de tierras cultivables, ya que estas en su mayoría son áridas, además la dedicación 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 ladinos, el mestizaje que hubo, sobre todo con inmigrantes Europeos, lo que favoreció al mejoramiento de la talla, además 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 los intentos de colonización en épocas anteriores, han sido marginados de cierta forma, y son departamentos en los que prevalece la desnutrición crónica, asociado a ello las altas tasas de analfabetismo, inciden en 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 en general a pocas oportunidades de desarrollo, educación, dando como resultado malas condiciones de crecimiento y 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 la agricultura como para la crianza de todo tipo de ganado, situación que ha favorecido a sus habitantes debido a que su dieta alimenticia incluyen carnes rojas y blancas como fuente de proteínas, obtenidas de la crianza de ganado bovino 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 e 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 atrás 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 ha cambiado ya que el departamento actualmente cuenta con quince kilómetros con carretera asfaltada (31), haciendo de esta manera fácil el acceso a los mismos, para el transporte de productos 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 fue realizada por distintas personas, además se desconoce la técnica y el equipo de medición utilizado en años anteriores.

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 7.8 centímetros en sesenta años y para el sexo femenino 0.38 centímetros por cada 10 años, lo que representa un total de 3.8 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 tendencia secular de la talla, tanto indígenas como ladinos, a pesar de sus diferentes costumbres y tradiciones y su forma de vida influida 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, analfabetismos, 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 influyen en la evolución de la talla en el departamento de Jutiapa, tales como nutrición, ejercicio físico, nivel socioeconómico, herencia genética, etc.

2.- Continuar realizando obras de infraestructura tales como puestos de salud, escuelas, carreteras, etc., para permitir 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 socioeconómica, salud, medio ambiente y nutricional de una población.

Asimismo se ha demostrado en algunas regiones del mundo, que la variación de la talla media de varias generaciones de una misma población, esta 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 cual 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 existe un aumento de la talla media, que en los hombres es de 7.8 centímetros y 3.5 centímetros en la mujer, durante un periodo 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 vecindados a los dieciocho años en las 15 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 estandarizadas en Venezuela de 7.5 a 18.5 años*. Instituto Nacional de Deportes de la República de Venezuela, 1985. 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. 199 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. Audí. : *Regulación del Crecimiento; Hormonas y Factores Locales*. An Esp Ped. 1993 vol 55. pp 158-62.

Digeorge, AM. *Sistema Endócrino*. En: Berlman, 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, Octubre de 1999 pp 45,47.
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*. Internacional Americanistas. 1986. pp 415-421.
14. Guaran Jimenez, A.G.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Sacatepéquez*. Tesis. USAC Guatemala, Agosto de 1999 pp 46.
15. Granados de León, WO.: *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 del 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. Loredó, 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. Meneghello, 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.
- 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.
- Organización Panamericana de la Salud / OMS.: *Proceso de Transformación de la Salud en Guatemala*. Reunión de Grupo Técnico OPS. Washington. 1996 pp 45.
- 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 14, 18, 42.
- Press. *Retardo del Crecimiento*, En: Nutrición Clínica en la Infancia. Nestlé Nutrition New York. 1985
- ra, JA. et al.: *Nutritional supplementation during the preschool years influences body size and growth of Guatemalan Adolescents*. The INCAP follow-up study. Revista: Nut. April 1995 vol. 125.
- LG. et al.: *Regulation of Bone Formation*. New Engl J. Med. Febrero, Vol. 22 (309) pp 29-35.
- na, MA.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Escuintla*. Tesis. USAC. Guatemala, Noviembre 1999, pp 14, 18, 42.
- an, E.: *Differential Effects of Endocrine Dysfunction on the axial and the appendicular skeleton*. J. Clin. Endocrinol. 1982. Oct. Vol. 69 pp 463-70.
- alan: *Caraterización del Departamento de Jutiapa*. Junio 1999. pp 1 - 29.
- Aldana, ER. *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Baja Verapaz*. Tesis. USAC. Guatemala, Septiembre 1998 pp 38.
- Rodríguez, OD.: *Evolución y Tendencia Secular de la Talla en Zacapa*. Tesis. USAC. Guatemala, Septiembre 1999, pp 43-45.
- shi, M.: *Secular Changes in Growth of Japanese Children*. Revista: Journal of Pediatrics Endo. 1994. pp 163-170.

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

36. Vargar 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

ESTRATEGIA MULTIETAPICO

FÓRMULA 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 |

