

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA EN
GUATEMALA**

Descripción de la tendencia de la talla en guatemaltecos, de ambos sexos, que se acercaron en la municipalidad del municipio de Guatemala por quinquenio desde 1986-1995.

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

SOFIA ALEJANDRA DE LA VEGA HERRERA

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, agosto de 1997.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central





APROBACION INFORME FINAL

DE CIENCIAS MEDICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

OF. No. 187-96

Guatemala, 22 de julio de 1997.

MAESTRA EDUC. PRIMARIA
DOÑA ALEJANDRA DE LA VEGA HERRERA
Escuela de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos

Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis, titulado:

EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA EN GUATEMALA

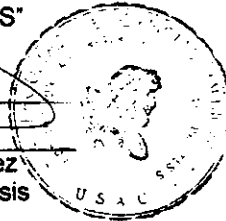
ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por lo que es autorizado para completar los trámites previos a su graduación.

En otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis



NOTA: La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es responsabilidad única del autor.

PL/jvv.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central





AD DE CIENCIAS MEDICAS
MALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 22 de julio de 1997.

Doctor:
Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas

Se le informa que el MAESTRA EDUCACION PRIMARIA
SOFIA ALEJANDRA DE LA VEGA HERRERA

Nombres y apellidos completos

Carnet No.: 88-12589 ha presentado el Informe Final de su trabajo de tesis
titulado:

EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA EN GUATEMALA


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


Firma del estudiante

Dr. Raúl Velasco
Col. 7281
Médico y Cirujano

F. Asesor
Nombre completo y sello

Dr. Raúl Fernando Velasco Solís


F. Revisor
Nombre completo y sello

Reg. Personal 11048

DR. JAIME BUESO LARA



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

HACE CONSTAR QUE:

(la) MAESTRA EDUC. PRIMARIA, S. OETA ALEJANDRA DE LA VEGA HERRERA

Identificación Universitaria No. 98-12589

presentado para su Examen General Público, previo a optar al título de Médico y Cirujano,
trabajo de tesis titulado

EVOLUCION Y TENDENCIA SECULAR DE LA TALLA EN GUATEMALA

Trabajo asesorado por:
Director: RAÚL VELÁSQUEZ

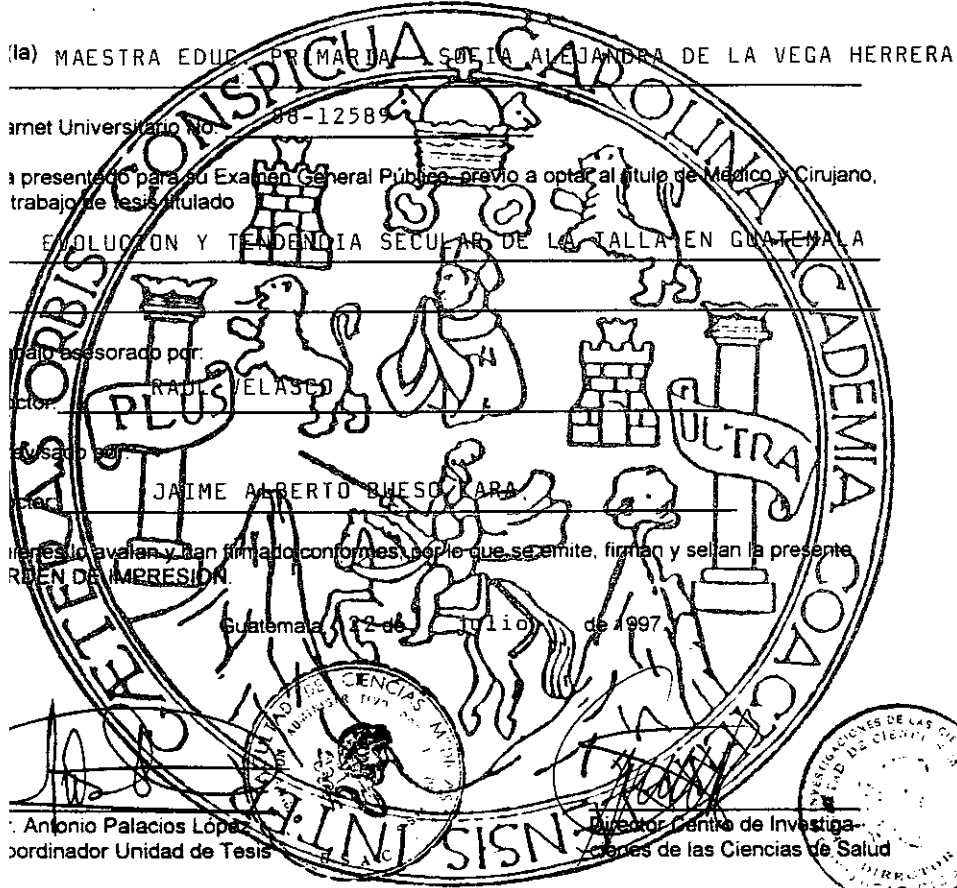
Asesorado por:
Director: JAIME ALBERTO BUESO JARA

He leído y avalo y han firmado conformes, copio que se remite, firman y sellan la presente
ORDEN DE IMPRESION.


Guatemala, 22 de Julio de 1997.

Antonio Palacios López, Coordinador Unidad de Tesis


Director Centro de Investigaciones de las Ciencias de Salud



IMPRIMASE:


Dra. Edith del Oliva González
Decano

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



INDICE

	Pag.
Introducción	1
Definición y análisis del problema	2
Justificación	4
Objetivo General	5
Marco Teórico	6
Crecimiento	6
I. Metodología	11
II. Ejecución	15
Presentación de Datos	16
Análisis de Datos	22
Conclusiones	24
II. Recomendaciones	25
III. Resumen	26
IV. Referencias bibliográficas	27
V. Anexos	28

INTRODUCCION

El crecimiento en el hombre, fenómeno biológico que consiste en el incremento del tamaño, ha sido estudiado y determinado que está influenciado por factores genéticos, ambientales y condicionantes socioeconómicos.

Después de la evolución de las especies más primitivas, del homo habilis al homo sapiens, hay una mejor adaptación al medio ambiente, mayor eficiencia a la termoregulación y utilización de alimentos, con un aumento del tamaño del cerebro y adquisición de avances biológicos y a partir de ese momento hay una gran variabilidad de la talla con tendencia a otra dirección motivada por las condiciones ambientales y ecosensibilidad individual.

La tendencia secular de la talla se refiere a los cambios observados en las poblaciones más industrializadas y recientemente en países en vías de desarrollo durante los últimos años. Al no existir en Guatemala estudios semejantes se decide realizar este estudio para una aportación informativa y documental sobre este fenómeno en nuestro país; para este fin se escogió la población de vecindados en la municipalidad de la ciudad capital, tomando una muestra en forma aleatoria sistemática estratificada, complementando ésta con 50% de mujeres y otro 50% con hombres. El acceso a los datos fue facilitado por medio de la laboración de la sección de Registro de Vecindad de la municipalidad capitalina. No existió el registro de vecindad en el siglo pasado, sino que hasta en el presente, que se inició durante la presidencia de Jorge Ubico, por esa razón las tallas se tomaron a partir de 1,936.

Los datos relevados muestran que la evolución y tendencia de la talla en el guatemalteco del área urbana ha sido de aumento en este trabajo, no se tomó en cuenta los factores que influenciaron este comportamiento pero se puede deducir que fue debido, como en otros países, al desarrollo que existe en el área urbana. Por lo que se recomendará hacer comparaciones con el área rural en investigaciones futuras.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

El crecimiento es un fenómeno biológico que consiste en el incremento del tamaño, en el ser humano está influido por una diversidad de factores genéticos, ambientales y condicionantes socioeconómicos: como las diferencias étnicas, el contexto ecológico y geográfico influyendo por ejemplo la urbanización que en los niños tienen un ritmo de crecimiento más que el de sus coetáneos del medio rural. (4)

Los grupos poblacionales humanos difieren también en su promedio de talla, por el ritmo de crecimiento existiendo diferencias establecidas en el curso de la evolución entre acervos genéticos, lo que les confiere características muy distintas que llamamos diferencias raciales, no obstante en lo referente a lo de la talla si se compara los promedios de los grupos étnicos diferentes pero con niveles socioeconómicos similares se comprueba que las diferencias no son tan importantes como las que se establecen entre las clases sociales de los países en vías de desarrollo. (1,3,6)

La evolución de la talla en nuestra especie han sido observadas en repetidos periodos de nuestra historia y a este fenómeno se le ha llamado evolución secular del crecimiento.

En Brasil se realizó un estudio de crecimiento secular durante un periodo de tres décadas siguiendo poblaciones de 17-20 años de ambos sexos durante los años 1952, 1967 y 1982 llegándose a la conclusión que entre 1952 y 1967 la ganancia de la talla fue de un centímetro siendo muy similar el de 1967 y 1982 lo cual se ve explicado por la recesión económica y la consecuencia de las influencias políticas de ese entonces.

Situación similar ocurrió en la población japonesa en la que hubo un incremento secular que fue de más o menos 2.4 cm. Durante las mismas décadas estudiadas en Brasil. Por lo anterior, se ha determinado que el factor socioeconómico es determinante y a la vez importante para marcar el crecimiento en el individuo de una población. (6)

Siendo Guatemala un país en vías de desarrollo podemos observar por simple
ción que la talla promedio del individuo es baja, no habiendo en la actualidad estudios que
den éste y de cómo ha sido la evolución y la tendencia de la talla en el presente siglo
por finalizar, se considera de importancia realizar un estudio descriptivo de la evolución
de la talla en Guatemala.

COMITÉ DE LA UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
Biblioteca Central

JUSTIFICACION

En nuestro país dada la prevalencia de enfermedades típicas del subdesarrollo (infección y desnutrición), no se ha prestado el más mínimo interés al estudio del crecimiento.

El estudio de la evolución de la talla ha cobrado en los últimos 20 años un preponderante en la sociedad actual ya que es un hecho suficientemente probado tendencia secular en los países en que se ha producido un incremento ha ido acompañado aumento en la esperanza de vida y que los recién nacidos con una talla superior tienen un más bajo de mortalidad y morbilidad, que los de menor talla (1).

Por lo que se pretende con el presente trabajo estudiar el crecimiento y conocer cuál ha sido la tendencia secular en el departamento de Guatemala.

OBJETIVO GENERAL

ribir la tendencia de la talla en guatemaltecos hombres y mujeres, avecindados en el
cipio de Guatemala en los quinquenios de 1936-1995.

MARCO TEORICO

CRECIMIENTO:

El crecimiento es un fenómeno biológico complejo a través del cual los seres vivos en el mismo tiempo que incrementan su masa, maduran morfológicamente y adquieren progresivamente su plena capacidad funcional.

Se trata de un proceso determinado genéticamente y modulado por un conjunto de factores extragenéticos, hasta el punto que el ritmo madurativo y el tamaño y forma final del organismo son el resultado de una interacción compleja y continuada entre genes y ambiente que inicia en la vida intrauterina y se mantiene a lo largo de toda la infancia (1).

La forma en que interactúan y se interrelacionan estos factores define el patrón de crecimiento que ha sufrido cambios adaptativos importantes a lo largo de la evolución filogenética y dentro de una misma especie durante el desarrollo ontogénico.

LOS EVOLUTIVOS EN EL PATRÓN DE CRECIMIENTO

Desde la aparición de los primeros primates con los rasgos característicos de la especie a. Tanto la talla, como las relaciones entre los distintos segmentos corporales y el tiempo de crecimiento o ritmo madurativo han sufrido cambios que son el resultado de la interacción de actores genéticos y ambientales.

Un ejemplo bien conocido de estos cambios ha sido el crecimiento de los japoneses que en distintas áreas geográficas. En 1957 Greulich demostró que los niños japoneses que nacieron en Los Angeles eran más altos que los del Japón y concluyó que las diferencias eran en gran parte, a la diferencia de la alimentación y otros factores exógenos (2).

La interacción herencia - ambiente responsable de los cambios del patrón de crecimiento afecta solamente al crecimiento en longitud, sino a las relaciones segmentarias, a la proporción corporal y al denominado coeficiente de linealidad; es decir, a la relación entre la longitud de los miembros y la altura total.

La selección natural favoreciendo la supervivencia del mejor adaptado, ha hecho que el patrón corporal de los individuos de color africanos y los esquimales sea llamativamente diferente.

En las zonas tropicales, la ventaja adaptativa la tendría el individuo con miembros largos y poca grasa, mientras que en las regiones árticas se defiende mejor el que es capaz de ahorrar calor mediante un sistema de aislamiento térmico y una reducida superficie de irradiación; es decir, el que posee miembros cortos, un hábito macizo y abundante panículo adiposo.

EVOLUCION DE LA TALLA Y TENDENCIA SECULAR

De acuerdo con las opiniones más ampliamente aceptadas por los antropólogos, el *Australopithecus* que es el primer primate que alcanzó la bipedestación, es el antecesor inmediato del género *Homo*, del que se originó la especie humana, *Homo sapiens*, hace unos 300,000 años.

Algunos de nuestros ancestros habían alcanzado una talla similar a la actual hace ya un millón de años (3).

Además el avance más importante se produce en la transición de las especies primitivas, *Homo habilis*, al *Homo erectus* y 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 una mayor eficiencia de la termorregulación y utilización de los alimentos.

A partir de este momento, persiste una gran variabilidad de la talla, igual que en la actualidad y se producen cambios sucesivos en una u otra dirección, motivadas por condiciones ambientales y la ecosensibilidad individual (3).

En este contexto la denominada tendencia secular, es decir, los cambios observados en países industrializados y recientemente también en algunos países en vías de desarrollo, durante los últimos 100 años sería el episodio más reciente de un proceso evolutivo en el cual a partir de los primitivos homínidos, la selección natural ha favorecido la persistencia y expansión de los individuos más adaptados en cada momento a las condiciones ambientales. Unas veces, han sido los más altos mientras que otras veces, las mejores posibilidades las han tenido las más bajas.

CARACTERISTICAS DE LA TENDENCIA SECULAR

El hecho esencial ha sido el aumento progresivo de la talla y la aceleración de la ración, pero estos han ido acompañados de un proceso de remodelación morfológica, o al crecimiento relativamente más intenso de los miembros inferiores.

Asimismo, se ha observado un aumento de la relación peso/talla del grosor del pliegue eo.

En términos cuantitativos se estima que en Norte América y en la mayoría de los países europeos durante período de 1880 y 1980 ha sido de 2-3 cms., por década en la adolescencia, consecuencia del aumento del ritmo madurativo, de 1 a 2 cm., en la etapa prepuberal y de , o ligeramente inferior para la talla adulta (4).

Recientemente estudiando las medidas de los escolares en Holanda, a finales del siglo do y comparándolas con las que habían en el año 1,967 la diferencia de promedio es de 10 - ns., cuando estos niños llegan a adultos, la diferencia se estima tan sólo en 5 - 7 cm., en terra y Suecia, también se ha observado esta tendencia secular.

En España Tojo et al, 1990, indica que en los soldados españoles ha habido un cambio crecimiento de 1.7 cm. De 1903 a 1955, de 7 cm. De 1955 a 1985 y de 8.7 cm. De 1903 a

Las causas del cambio o tendencia secular no están completamente aclarados, una mejor ción, el control de las enfermedades infecciosas en la primera infancia, la disminución del ero de hijos, la mejor calidad de los servicios médicos y una mejor movilidad, tanto entre es y áreas geográficas, como dentro del mismo país entre las zonas rurales y las ciudades, actores que han contribuido pero no explican completamente el proceso (5). A pesar de esto uxólogos están de acuerdo en considerar que los factores exógenos más importantes que ncian el crecimiento son la nutrición y las enfermedades.

INTERPRETACION DE LOS CAMBIOS EN EL PATRON DE DESARROLLO

Es muy difícil interpretar el mecanismo y las consecuencias de estos cambios y no es una respuesta satisfactoria a la pregunta de si ser más alto y madurar más de prisa es o no una ventaja, ya que los datos epidemiológicos son contradictorios.

Es un hecho suficiente probado que la tendencia secular en los países en que se ha producido, ha ido acompañada de un aumento de la esperanza de vida y que los recién nacidos termino con una talla superior tienen un índice más bajo de mortalidad que los de menor talla.

Un estudio amplio realizado en Noruega por Waaler, demostró la relación entre la talla adulta y la mortalidad en distintas edades a partir de los 20 años, observándose una disminución de la mortalidad a medida que aumentaba la talla hasta un determinado límite 1.90 para varones y 1.80 para las mujeres.

Por otra parte los resultados de algunas encuestas sociológicas demuestran que los individuos más altos ocupan mejores puestos en la sociedad, lo que parece probar que existe una correlación positiva entre crecimiento en longitud, eficacia y éxito social.

METODOLOGÍA

DE ESTUDIO:

tipativo.

Muestra y Muestreo:

La muestra fue estratificada (quinquenios) y los casos de cada estrato se tomaron en muestra aleatoria sistemática, dividiendo el número de inscritos por quinquenio entre la muestra total.

Por ser la talla una variable que se midió en escala numérica continua, se aplicó la siguiente fórmula para el cálculo de la muestra:

$$M = N \times \text{Varianza} / ((N-1) \times (le^2) + \text{Varianza})$$

= Muestra

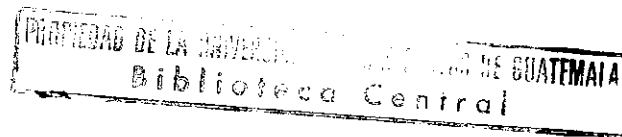
= Población de donde se extrajo la muestra. (por quinquenio).

= Límite de error.

Varianza = Desviación estándar al cuadrado.

Para determinar la varianza se realizó previamente un estudio piloto que incluyó a 140 personas distribuidos proporcionalmente en cada quinquenio; se determinó que la desviación estándar fue de 6.31 cms. para mujeres y 7.11 cms., para hombres.

La muestra calculada para cada estrato significó una representatividad superior al 98%.



QUINQUENIO	INSCRITAS	MUESTRA NECESARIA	HOMBRES	MUJERES	MUESTRA TOTAL
1936	3548	185	150	150	300
1940	4325	187	150	150	300
1945	4670	188	150	150	300
1950	9284	192	200	200	400
1955	9145	192	200	200	400
1960	13825	193	200	200	400
1965	13625	193	200	200	400
1970	20703	194	200	200	400
1975	19295	194	200	200	400
1980	21202	194	200	200	400
1985	19958	194	200	200	400
1990	22786	194	200	200	400
1995	25694	194	200	200	400
TOTAL	188060	2494	2450	2450	4900

Caracterización de la Muestra:

- 1.) Hombres y Mujeres.
- 2.) De 18 a 20 años.

La muestra la completará el 50% de cada sexo.

Variable:

Talla:

Conceptual:

Longitud de la persona que se avecinda medida desde los talones a la coronilla

ala de Medición:

Numérica Continua expresada en cms.

racional:

Se tomará la medida consignada en el libro de registro de Cédulas.

lisis Estadístico:

Por intervalos, Media, Mediana, Moda, Desviación Estándar, Análisis de Varianza.

PRESENTACION DE DATOS

UNIVERSIDAD DE LOS ANGELES DE LOS ANGELES DE CHATRALA
Biblioteca Central



Cuadro 1

**EVOLUCION DE LA TALLA EN MUJERES
DE LA CIUDAD DE GUATEMALA
1936-1995**

NIO	OBSERVACIONES	MEDIA	DESV. ESTANDAR	25%	MEDIANA	75%	MODA
1936	150	149.300	5.589	145.000	149.000	153.000	148.000
1940	150	150.313	5.615	146.000	150.000	154.000	146.000
1945	150	152.113	6.323	148.000	152.000	156.000	148.000
1950	200	151.540	6.474	147.000	152.000	155.000	150.000
1955	200	151.850	6.303	148.000	152.000	155.000	153.000
1960	200	152.200	6.464	148.000	152.000	156.000	150.000
1965	200	153.005	6.459	148.000	153.000	157.000	157.000
1970	200	152.140	5.952	148.500	152.000	156.000	152.000
1975	200	152.650	6.195	148.000	152.500	157.000	151.000
1980	200	153.440	6.726	149.500	153.000	158.000	150.000
1985	200	153.950	7.085	150.000	153.000	159.500	153.000
1990	200	153.800	6.364	149.500	153.000	158.000	152.000
1995	203	156.443	6.264	153.000	156.000	160.000	154.000

bros de registro de
le Municipalidad de
l.

Cuadro 4

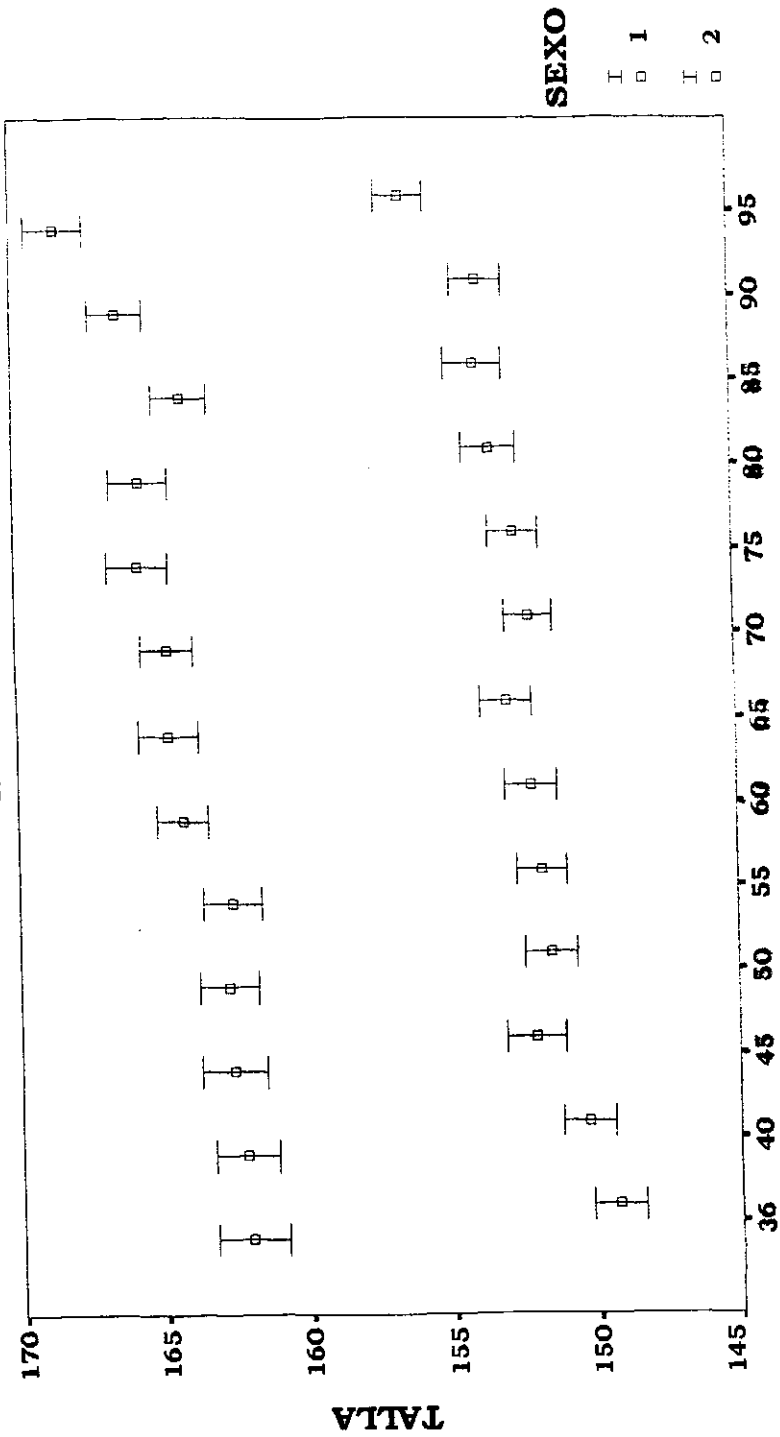
**ANALISIS DE VARIANZA
DE LAS TALLAS EN HOMBRES**

COMPARACIONES	DIFERENCIA DE MEDIA	T	EVALUACION DE P
1936 VS 1965	-2.72	3.543	P>0.05
1936 VS 1970	-2.68	3.491	P<0.05
1936 VS 1975	-3.67	4.78	P<0.001
1936 VS 1980	-3.61	4.702	P<0.001
1936 VS 1990	-4.315	5.62	P<0.001
1936 VS 1995	-6.42	8.362	P<0.001
1940 VS 1975	-3.52	4.585	P<0.001
1940 VS 1980	-3.46	4.506	P<0.001
1940 VS 1990	-4.665	5.425	P<0.001
1940 VS 1995	-6.27	8.166	P<0.001
1945 VS 1975	-3.1	4.038	P<0.01
1945 VS 1980	-3.04	3.959	P<0.01
1945 VS 1990	-3.745	4.878	P<0.001
1945 VS 1995	-5.85	7.619	P<0.001
1950 VS 1975	-2.96	4.164	P<0.01
1950 VS 1980	-2.9	4.08	P<0.01
1950 VS 1990	-3.605	5.072	P<0.001
1950 VS 1995	-5.71	8.33	P<0.001
1955 VS 1975	-3.09	4.347	P<0.01
1955 VS 1980	-3.03	4.263	P<0.01
1955 VS 1990	-3.735	5.254	P<0.001
1955 VS 1995	-5.84	8.216	P<0.001
1960 VS 1995	-4.17	5.866	P<0.001
1965 VS 1995	-3.7	5.205	P<0.001
1970 VS 1995	-3.74	5.261	P<0.001
1975 VS 1995	-2.75	3.869	P<0.01
1980 VS 1995	-2.81	3.953	P<0.01
1985 VS 1995	-4.285	6.028	P<0.001

Solo se incluyen los cruces con valores estadísticamente significativos.

** Se incluyó este dato no significativo para análisis.

EVOLUCION DE LA TALLA
1936 A 1995



r = 0.67

ANÁLISIS DE DATOS

La distribución de la muestra fue bastante homogénea, con muy poca dispersión. Las medias, medianas y modas caen dentro del mismo rango o están cercanos, como se observa al inicio de la investigación en 1936 en mujeres la media fue 149.3 cms., la mediana 149 cms. y la moda 148 cms., al finalizar en 1995 la media evolucionó a 156.44 cms., la mediana 154 cms., y la moda 154 cms. En hombres al inicio en 1936 la media fue 162 cms., la mediana 161 cms., y la moda 160 cms., en 1995 la media evolucionó a 168 cms., la mediana 168 cms., y la moda 167 cms., y las tallas que están en el 25 y 75 percentil no están muy alejadas de la mediana. (Cuadro 1 y 2)

La evolución de la talla se obtuvo a través de las medias de cada quinquenio, que al analizarla la evolución quinquenio por quinquenio se observó que el aumento es discreto por lo que se decidió analizarlo por periodos de 20 años que a mi criterio es el transcurrido de una generación, tiempo en que se esperaría que hubiera un cambio significativo. La talla promedio de la mujer al inicio del estudio fue 149.3 cms., al transcurrir el primer periodo de 20 años hubo un aumento de 2.5 cms., el siguiente periodo 1956-1975 el aumento fue de 0.8 cms., que fue significativo, al transcurrir el último periodo de 1976-1995 hubo un aumento de 3.8 cms., sumando un total de 7.1 cms., alcanzando una talla promedio de 156.4 cms. En la evolución de la talla del hombre inicia con una talla promedio de 162 cms., obteniendo un aumento de 0.6 cms., que no fue significativo en el periodo 1936-1955, en el segundo periodo el aumento fue de 2.8 cms., sumando un total de 6.4 cms., alcanzando una talla promedio de 168.4 cms. (cuadro 3 y 4)

La evolución y tendencia de la talla en personas vecindadas en la ciudad capital de México de 1936 a 1995 ha sido de aumento en ambos sexos, observando 7.1 cms., en mujeres y 6.4 cms., en hombres teniendo un comportamiento similar entre sí, corroborado en el factor de correlación que es de 0.67 (gráfica 1).

En el periodo de 1980 a 1990 se estimó que en países europeos y en Norte América el aumento ha sido de un centímetro por década en la talla adulta (4), relacionando esto con

nte investigación en la ciudad capital de Guatemala que se estudió un periodo de 60 años (1935-1995) el aumento fue de 6.4 para mujeres y 7.1 para hombres por lo que se podría decir que el aumento por década es también de un centímetro en promedio.

Son muchos los factores que pudieron afectar o contribuir al comportamiento que se observa en la evolución de la talla en la ciudad capital, uno podría ser la emigración de personas originarias de otros municipios y departamentos a la ciudad capital observándose en otros que en los primeros quinquenios este fenómeno era más evidente. Además pudiera haber un cierto sesgo con respecto al momento de tomar la talla de vecindado, pues la persona que toma la medida no ha sido siempre la misma, por lo que puede haber varias posibilidades de haber medido, además no se sabe si el instrumento de medición es el adecuado. Todo esto se podría estar reflejando en las medidas consignadas que están solamente en centímetros enteros. Pero a pesar de esto se puede decir que han tenido un mismo patrón para ambas personas, pues en las muestras la distribución ha sido homogénea con poca dispersión. Todo esto pudiera afectar y otros factores más como la urbanización, fácil acceso a servicios de salud, mejor nutrición, etc., pero no para explicar concretamente esta situación.

CONCLUSIONES

- La evolución y la tendencia de la talla fue de aumento para ambos sexos. La talla promedio para mujeres, en 1936 era 149.3 cms., aumentando 7.1 cms., obteniendo una talla promedio de 156.4 cms., en 1995. En hombres la talla promedio inicial fue 162 cms., aumentando 6.4 cms., para obtener una talla promedio de 168.4 cms., en 1995. Ambos grupos complementarios tuvieron un comportamiento similar entre sí (aumento progresivo) que corrobora con una r (correlación) = 0.67.
- El aumento de la talla en los guatemaltecos en el período de 1936-1995 (60 años) fue de 19.1 cms., promedio por década.

RECOMENDACIONES

acer un seguimiento de este estudio a través de la revisión de libros de vecindamiento en municipalidad capitalina, si fuera posible anual.

acer un estudio complementario de esta investigación para determinar algunos factores que influyen en la evolución de la talla.

acer estudios similares en otros municipios y departamentos del país, para establecer diferencias a través de comparaciones.

PROPÓSITO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

RESUMEN

La evolución de la talla, fenómeno estudiado a través de la historia y en diferentes países del mundo, por la falta de este tipo de estudios en Guatemala, se decide hacer un estudio descriptivo que nos haga saber cómo ha sido la evolución de la talla en los guatemaltecos.

Para esto se consultaron los libros de registros de cédulas, de la Municipalidad Capitalina, en los cuales quedan asentadas las tallas de los vecindados.

La muestra se tomó en forma estratificada por quinquenios con selección aleatoria sistemática complementando la muestra en un 50% de Hombres y 50% de Mujeres comprendidos entre 18 y 20 años.

Los datos revelaron que la evolución de la talla ha ido en aumento 6.4 cms. para los hombres y 7.1 cms para las Mujeres. Observándose que las tallas a pesar de haber evolucionado todavía son un poco inferiores a las de otros países.

BIBLIOGRAFIA

- Whelehan PB, Tanner JM., Worldwide variation in human growth 2da. Ed. Londres: Cambridge University Press. 1990; pp. 51-57
- Whelehan md. Evolution of Human height en: Hernández, m. Argente j eds. Human Growth. Basic and clinical aspects. Amsterdam: Elsevier, 1992: 135 - 142.
- Hernández M. el patrón de crecimiento humano, factores que regulan el crecimiento, editores J. A. Tratado de Endocrinología Pediátrica y de la adolescencia. Capitulo 3, Madrid, España, 1995. pp. 37 - 53.
- Yamada m. Secular changes in growth of japanese children. The journal of pediatric endocrinology. 1994: vol. 7: 163-173
- Tanner JM Foetus into Man. Physical growth from conception to maturity 2da. Edición, Cambridge MA. Harvard University Press 1989. pp. 103-110.
- van Wieringen JC. Secular growth changes. en: Falkner F. Tanner JM (eds) human growth. A comprehensive treatise. 2da. Edición New York: Plenum Press 1986; vol. 3: 307 - 331.

ANEXOS



